

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1922

THÈSE

N°

109

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

Tensions artérielles locales

PAR

XAVIER MORDRET

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Président : M. LETULLE, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1922

201

109

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

1 M

901

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1922

THÈSE

N°.....

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

Tensions artérielles locales

PAR

XAVIER MORDRET

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris



Président : M. LETULLE, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1922

Faculté de Médecine de Paris

DOYEN.....

M. ROGER

PROFESSEURS.....

MM.

Anatomie.....
Anatomie médico-chirurgicale.....
Physiologie.....
Physique médicale.....
Chimie organique et chimie générale.....
Bactériologie.....
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....
Pathologie et Thérapeutique générale.....
Pathologie médicale.....
Pathologie chirurgicale.....
Anatomie pathologique.....
Histologie.....
Pharmacologie et matière médicale.....
Thérapeutique.....

NICOLAS
CUNEO
CH. RICHET
André BROCA.
DESGREZ
BEZANÇON
BRUMPT
MARCEL LABBE
RENON
LECENE.
LETULLE
PRENANT
POUCHET
CARNOT
LÉON BERNARD
BALTHAZARD
MENETRIER
ROGER

Clinique médicale.....

ACHARD
WIDAL
GILBERT
CHAUFFARD
MARFAN
NOBECOURT

Hygiène et clinique de la 1^{re} enfance.....

Clinique des maladies des enfants.....

Clinique des maladies mentales et des maladies de l'en-
céphale.....

Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....

Clinique des maladies du système nerveux.....

Clinique des maladies contagieuses.....

X.
JEANSELME
PIERRE MARIE
TEISSIER
DELBET
LEJARS
HARTMANN
GOSSET
DE LAPERSONNE
LEGUEU

Clinique chirurgicale.....

Clinique ophtalmologique.....

Clinique des maladies des voies urinaires.....

Clinique d'accouchement.....

BAR
COUVELAIRE
BRINDEAU
J. L. FAURE
AUGUSTE BROCA
VAQUEZ
SEBILEAU
DUVAL

Clinique gynécologique.....

Clinique chirurgicale infantile.....

Clinique thérapeutique.....

Clinique oto-rhino-laryngologique.....

Clinique thérapeutique chirurgicale.....

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI
ALGLAVE
BASSET
BAUDOIN
BLANCHETIERE
BRANCA
CAMUS
CHAMPY
CHEVASSU
CHIRAY
CLERC
DEBRÉ
DESMARET

DUVOIR
FIESSINGER
RIENIER
GOUGEROT
GRÉGOIRE
GUENIOT
GUILLAIN
GUILLEMINOT
HEITZ-BOYER
JOYEUX
LABBE (HENRI)
LAIGNEL-LAVASTINE
LANGLOIS

LARDENNOIS
LE LORIER
LEMIERRE
LEQUEUX
LEREBoullet
LERI
LEVY-SOLAL
MATHIEU
METZGER
MOCQUOT
MULON
OKINCZYC
PHILIBERT

RATHERY
RETTERER
RIBIERRE
RICHAUD
ROUSSY
ROUVIERE
SCHWARTZ (A)
TANON
TERRIEN
TIFFENEAU
VILLARET

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LETULLE
PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
MÉDECIN DES HOPITAUX

*Nous le remercions beaucoup du grand
honneur qu'il nous a fait en voulant
bien accepter la présidence de notre
thèse.*

Avant-Propos

A l'heure où nous allons terminer nos études médicales, nous sacrifions bien volontiers à une tradition. Elle veut que le futur médecin se recueille et qu'il songe à ceux dont la tendre affection, le dévouement ou l'amitié lui ont permis de mener à bien la longue tâche dont il espère recevoir le couronnement. A tous ceux-là, nous tenons aujourd'hui à dire merci du fond du cœur.

Notre pensée s'en va d'abord vers notre cher père et notre chère mère. Issus l'un et l'autre de plusieurs générations de médecins, modèles des vertus familiales, ils nous ont témoigné une affection qui ne s'est jamais démentie.

Ils se sont efforcés de nous transmettre les trésors de Foi et d'Honneur qu'ils avaient reçus eux-mêmes. Dieu veuille que l'aîné de leurs neuf enfants se souvienne toujours, dans sa vie professionnelle, de leurs conseils et de leurs exemples.

C'est à eux, et à notre très chère femme, que nous devons offrir d'abord la dédicace de cette thèse, en témoignage de notre gratitude et de notre meilleure affection.

Le sujet de notre thèse nous a été inspiré par M. le D^r H. Paillard. Nous l'avons connu dès notre première année de médecine : interne à l'hôpital de la Charité, il nous a aidé à rédiger nos premières observations. Il a bien voulu nous préparer à l'externat, puis à l'internat. En toutes circonstances, il s'est montré pour nous un excellent ami. Nous tenons à lui dire ici toute notre reconnaissance.

Nous remercions M. le D^r Poix, médecin de l'hôpital du Mans, de nous avoir initié, en 1908, avec **beaucoup** d'amabilité, à la pratique de l'examen des malades, et d'avoir bien voulu, depuis, nous assister souvent de ses conseils.

Nous avons voué à M. le D^r Michaux, notre premier maître en chirurgie, une profonde et respectueuse affection. Nous gardons de lui le souvenir d'une vie toute de bien et de dévouement, mise au service de la plus belle des causes.

Nous avons eu le plaisir d'être successivement externe puis interne dans le service de notre très cher maître M. le D^r Claisse. Les années passées à la Pitié et à Laënnec comptent parmi les meilleures de notre vie d'étudiant. Nous y avons reçu un enseignement dont nous aurions voulu savoir profiter davantage et des témoignages d'amitié auxquels nous avons été très sensibles. Nous tenons à remercier très particulièrement M. Claisse de son extrême bienveillance à notre égard.

Nous gardons aussi bien bon souvenir de notre année d'externat chez M. le D^r Barth ; de l'année

que nous avons passée comme interne provisoire à la consultation dirigée par M. le Professeur agrégé Lœper ; des mois trop courts de notre internat dans le service de M. le D^r Babonneix et de M. le Professeur agrégé Jeannin.

Nous remercions M. le D^r Hallé, M. le D^r Thibierge et M. le D^r Lortat Jacob, de ce qu'ils ont fait pour nous au cours de cette dernière année d'études. C'est dans le service de M. le D^r Hallé que nous avons recueilli la plupart de nos observations. Nous lui sommes très reconnaissant des conseils et des indications qu'il a bien voulu nous donner.

Nous n'oublions pas la grande bonté que nous a témoignée notre regretté maître M. le D^r Triboulet, à l'occasion d'un deuil très douloureux. Pendant notre séjour à Trousseau, nous avons pu apprécier son dévouement pour ses malades, pour ses élèves et pour les admirables œuvres sociales dont il était l'ardent propagateur.

Nous remercions tous nos autres maîtres : M. le Professeur agrégé Netter, qui a été très bienveillant pour nous ; MM. les docteurs Courcoux, Halbron, Josué, Bourcy, Legueu, Wiart, Debré, Ameuille, médecins des hôpitaux.

Nous ne voulons pas oublier les amis qui ont bien voulu nous faire bénéficier de leur expérience ou nous aider dans notre travail : MM. Barbet et Ducastaing qui furent, avec Paillard, nos chefs de conférences, M. le D^r Heuzard, notre chef de service au Mans, en 1914. MM. Houzel, Pignot, Lechevallier, Gillard, Du-

rand, Rolland, Godlewski, S. Bloch, Buc, Legrain, Guillaume, Lévêque et nos camarades d'internat. Que tous trouvent ici l'expression de notre reconnaissance.

Nous devons un souvenir de gratitude à nos premiers maîtres, MM. les professeurs du collège Sainte-Croix ; à notre excellent ami M. l'abbé Lauras qui nous a fait trouver, à la Conférence Laënnec, lors de notre arrivée à Paris, une nouvelle famille, et qui nous a toujours témoigné beaucoup de bonté et d'affection.

Nous nous souvenons enfin de quelques hommes pleinement dignes de ce simple titre, nos chefs ou nos camarades pendant la guerre.

Tous n'ont pas travaillé à notre formation médicale, mais tous nous ont donné l'exemple, sollicitant le danger comme un honneur, prodigues de leur peine et parfois de leur sang. Leur modestie nous interdit de citer les vivants, mais nous pouvons nommer des morts que nous avons plus particulièrement aimés : notre excellent ami M. le D^r Chaillou, médecin des services de la rage, à l'Institut Pasteur, parti à l'armée sur sa demande, et tombé à Vauquois ; nos camarades Audebert, Arnould, Bucquet, Sedan, Regnault de la Soudière, Devallencienne, Lépine, qui reposent sur les champs de bataille.

C'est à leur souvenir, en même temps qu'aux nôtres, à nos Maîtres et à nos amis, que nous dédions cette thèse.

Contribution à l'étude des Tensions artérielles locales

Les modifications régionales de la tension artérielle ont été, au cours de ces dernières années, l'objet de travaux très nombreux. Les recherches de cet ordre, autrefois fort difficiles, ont été grandement facilitées par les remarquables progrès de la technique sphymomanométrique. Nous étudierons d'abord les méthodes dont nous disposons. A la lumière des études récentes, nous tâcherons d'apprécier leur valeur.

Nous verrons ensuite les résultats que nous avons trouvés à l'examen de sujets supposés sains : nous nous sommes surtout attaché à comparer les tensions des artères du bras et celles des artères de la jambe.

Nous rapprocherons nos résultats de ceux qui ont été antérieurement publiés.

Passant enfin dans le domaine pathologique, nous indiquerons les modifications que nous avons rencontrées chez des malades atteints d'insuffisance aortique, d'aortites, d'artérites diverses, de lésions nerveuses susceptibles de retentir sur les tensions de certaines artères. Le peu de temps dont nous dispo-

sions ne nous a pas permis de faire des recherches aussi systématiques que nous l'aurions voulu. Dans les services de nos maîtres, les jours de nos gardes, nous avons observé les malades qui se sont présentés à nous. La discussion de leurs observations constituera la base de ce modeste travail.

CHAPITRE I

Instrumentation et Méthodes

Pour recueillir les tensions dont l'étude fait l'objet de notre travail, nous avons eu recours à des méthodes de deux ordres :

Les unes étudient les pulsations au-dessous d'une compression pneumatique circulaire (principe de Riva Rocci). L'autre est basée sur l'étude des oscillations artérielles au niveau même du segment comprimé (principe de Marey).

Avant de rappeler sommairement ce que sont ces méthodes, nous devons dire un mot du *mode de compression artérielle*.

La manchette que nous avons utilisée presque toujours avait une largeur de 13 centimètres et une longueur de 36 centimètres. Sur sa face interne était fixée une pelote élastique insufflable, en caoutchouc très souple, large de 10 cm. et longue de 20 cm. Ces précisions ne sont pas sans intérêt.

La manchette dont se servait Riva Rocci, en 1896,

quand il décrivit la méthode dont nous parlerons tout à l'heure, était constituée, en effet, par une simple chambre à air de bicyclette, large de 4 à 5 centimètres quand elle était étalée.

Von Recklinghausen, en 1901, tenta de démontrer que cette largeur était insuffisante. Agissant sur un tube de caoutchouc recouvert de tissus élastiques, il établit que la pression devait être d'autant plus forte que la manchette était moins large. Appliquant, chez un sujet normal, à un bras un manchon de 6 centimètres, à l'autre un manchon de 15, il trouva une surpression maxima très appréciable du côté où se trouvait la manchette la plus étroite.

Utilisant alors des manchettes de largeurs intermédiaires, il nota qu'à partir d'une certaine dimension, les tensions obtenues devenaient égales : « La bonne manchette, concluait-il, est celle qui, adaptée à un bras, ne donne pas de tension plus élevée qu'une autre plus large appliquée sur l'autre bras ».

Ces idées, adoptées par beaucoup, n'avaient pas obtenu l'adhésion de tous. La large manchette, disait en particulier Sahli, opposait trop d'obstacle à la progression de l'onde pulsatile ; l'expérimentation, plus tard, devait lui donner tort. Müller et Blauel, en 1907, établirent en effet, chez l'homme, au cours d'amputations, que si les résultats de la méthode de Riva Rocci donnaient dans tous les cas une surestimation de la tension maxima réelle, les chiffres obtenus étaient infiniment plus voisins quand on faisait usage d'une manchette large.

M. Gallavardin, à qui nous avons emprunté ces détails,

estime qu'une manchette de 12 centimètres convient aussi bien au bras qu'à l'avant-bras et à la jambe.

Pour la cuisse, mieux vaudrait se servir d'une manchette de 17 centimètres qui, d'après Murray, chez les individus normaux, y donne la même tension maxima que la manchette de 12 centimètres au bras.

Notre manchette, dans son ensemble, se rapproche beaucoup de cette dernière dimension. Nous l'avons substituée à la manchette de 8 centimètres de l'appareil de Pachon dans l'établissement de nos relevés oscillométriques.

Méthode de Riva Rocci

Parmi les méthodes qui cherchent à déterminer la tension par l'étude des artères en aval du manchon, la plus ancienne est la méthode de Riva Rocci pour l'établissement de la pression maxima.

L'appareil se compose de la manchette pneumatique que nous avons décrite, d'un manomètre et d'un dispositif d'insufflation, unis entre eux par des tubes de caoutchouc épais et assez rigides. A la poire ou à la pompe à valve, nous avons préféré comme dispositif d'insufflation, celui qu'avait déjà conseillé et employé Riva Rocci et que M. Gallavardin considère comme le moins encombrant et de beaucoup le plus commode, la simple soufflerie de Richardson, prélevée sur un thermocautère.

La manœuvre de cet appareil est fort simple.

Le manchon pneumatique est d'abord appliqué soigneusement, sans interposition, sur le segment de membre à explorer, et enroulé sur lui-même si le diamètre de ce membre le nécessite. Au-dessus, on applique très intimement la manchette

inextensible, et les trois courroies du brassard la fixent dans cette position. Le soin apporté à cette adaptation n'est pas inutile, car on obtient facilement, avec un brassard mal serré, une pression systolique trop forte d'un ou deux cms de mercure (Weiss). Il ne reste qu'à unir les tubes du manchon, de la soufflerie et du manomètre par un raccord en croix muni sur une de ses branches d'un robinet à pointeau, pour pouvoir procéder à l'examen.

Nous supposons que l'appareil a été fixé au bras gauche. Deux doigts de l'explorateur vont se fixer au pli du coude sur l'artère humérale, au voisinage du bord inférieur du manchon. La poire intermédiaire de la soufflerie est alors gonflée modérément, de telle sorte que la pression dans l'appareil n'amène aucune modification du pouls (vers 5 cm. de Hg chez un sujet normal). Saisissant alors cette poire à pleine main, l'explorateur élève lentement la pression en surveillant le pouls et en suivant des yeux l'aiguille du manomètre (nous nous sommes toujours servi d'un manomètre métallique). Le pouls, après avoir changé de caractères (nous y reviendons), diminue de vibration, puis s'éteint. Sa disparition sera notée avec soin : l'aiguille du manomètre indique, à ce moment précis, la pression maxima.

Laisse-t-on alors la poire se relâcher, le pouls ne tarde pas à reparaitre, et on peut lire à nouveau le chiffre cherché. Il est à noter toutefois que le moment de réapparition du pouls ne coïncide pas toujours exactement avec celui de sa disparition. Le second correspond souvent à une tension un peu plus élevée qui, d'après MM. Gallavardin et Heitz, serait la tension la plus exacte. Au moment de la décompression, il faut, en effet, que le flot sanguin ait raison de l'inertie de l'artère qu'on vient d'écraser sous le brassard : d'où un certain retard.

Les manœuvres que nous venons de décrire bien longuement, et qui se font fort vite, seront avec avantage, répétées plusieurs fois : nous reviendrons sur ce point.

L'exploration terminée, il ne restera qu'à purger d'air l'ap-

pareil par ouverture du robinet à pointeau et à enlever le brassard.

Méthode oscillatoire

LA MÉTHODE OSCILLATOIRE repose sur un principe tout différent. Elle étudie les mouvements artériels au niveau même du manchon compresseur.

Elle fut découverte par Marey, en 1876, vingt-cinq ans avant qu'on l'utilise dans la pratique.

Il imagina d'abord qu'au lieu de comprimer un vaisseau sur une de ses faces, on pourrait le comprimer en élevant la pression de tout le milieu ambiant : De cette pression connue, il serait facile de déduire la tension artérielle. Au cours d'expériences faites dans ce but, il eut l'idée de noter, sur le manomètre à mercure, les oscillations qu'y déterminait le pouls. Il découvrit que ces oscillations variaient avec la pression. Il pensa et démontra que l'oscillation la plus ample correspondait à une pression extérieure telle qu'elle contrebalançait exactement la pression minima du sang à l'intérieur de l'artère, détendue à ce moment au maximum. Le principe de l'oscillométrie était trouvé. Elle a fait, depuis cette époque, l'objet d'innombrables travaux et inspiré la construction de nombreux appareils.

Le plus utilisé de ceux-ci, un des plus sensibles, est *l'oscillomètre du Professeur Pachon*.

C'est lui que nous avons utilisé dans nos recherches.

Il est constitué essentiellement par un boîtier métallique parfaitement hermétique dans lequel est inclu une cuvette anéroïde.

Un conduit issu de la capsule et un autre issu du boîtier se réunissent à celui qui se rend à la manchette. Au boîtier sont encore annexés un manomètre métallique, une valve sur laquelle se visse le raccord d'une pompe de bicyclette, et enfin une aiguille, mobile sur un cadran, reliée à l'une des faces de la capsule anéroïde qui lui transmet, amplifiés, tous ses mouvements.

Fixons le brassard au membre à explorer, et à l'aide de la pompe, élevons la pression dans le système. L'aiguille oscillante reste absolument immobile, puisque la même pression s'exerce sur les faces interne et extérieure de la capsule anéroïde. Un ingénieux artifice permet de rompre cet équilibre. M. Pachon a disposé, sur le conduit qui relie le boîtier à celui qui se rend de la manchette à la capsule, un interrupteur très facile à manier qui rompt la solidarité des cavités aériennes de l'appareil. Fermons cet interrupteur.

Les pulsations artérielles élèvent la tension dans le brassard et dans la capsule anéroïde : elles ne peuvent plus l'élever dans le boîtier : la capsule va donc se dilater et l'aiguille traduire sur le cadran la pulsation.

Rien de plus facile que la manœuvre de cet appareil. Le plus souvent, on y élève la tension au-dessus du chiffre probable de la pression maxima de l'artère, et on l'abaisse ensuite de centimètre en centimètre de mercure, à l'aide d'une vis d'échappement annexée au boîtier. L'abaissement fait, il suffit d'agir sur l'interrupteur pour lire l'oscillation qui correspond à la pression du moment.

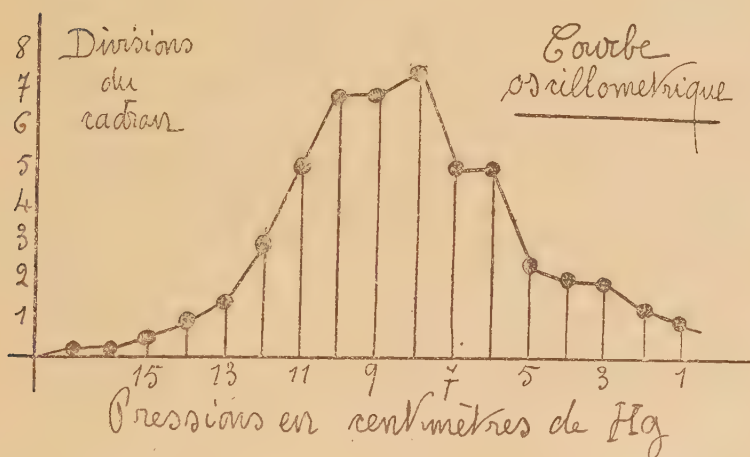
Etude et critique des résultats.

a) Nous envisagerons d'abord un *cas facile*.

Rouil... Pierre, âgé de 25 ans, est un garçon assez solide, convalescent de pneumonie. Le brassard étant fixé à son bras droit, au-dessous du coude, l'aiguille restait à peu près immobile par toutes pressions supérieures à

15 cm. de Hg. Pour cette pression, 1^{re} oscillation bien franche, d'une demie division du cadran de l'appareil.

Pour 14, oscillation d'1 division ; pour 13, d'1 $\frac{1}{2}$; pour 12, de 3 ; pour 11, de 5 ; pour 10 et 9, de 7 ; pour 8, de 7 $\frac{1}{2}$, qui représente l'oscillation maxima ; pour 7, de 5 divisions, ce qui marque une brusque dénivellation, suivie d'oscillations égales ou plus faibles : soit 5 divisions encore pour une pression de 6 centimètres de Hg ; 2 divisions $\frac{1}{2}$ pour une pression de 4, etc... Le diagramme ci-contre permettra de se rendre mieux compte de l'amplitude des oscillations.



Pour les pressions supérieures à 15 cm. de Hg, il n'existait que des pulsations insignifiantes. Celles-ci tiennent, écrit M. Pachon « à ce que l'onde pulsatile, arrêtée par le segment oblitéré d'artère, vient choquer contre le rebord supérieur de ce segment, dans le cul-de-sac in-

fundibulaire que les parois artérielles forment à ce niveau. Ce sont des pulsations indifférentes d'infundibulum, précédant les pulsations croissantes de décollement... »

Ces pulsations d'infundibulum sont généralement qualifiées de supra-maximales. C'est le bord supérieur de la manchette qui les transmet à l'oscillomètre.

À la pression de 15 centimètres, le sang, décollant les parois de l'artère affaissée, s'insinue sous le brassard. Une première oscillation, « nettement différenciée, va marquer l'entrée dans la zone des oscillations graduellement croissantes... La pression lue à ce moment sur le manomètre correspond à la *pression maxima* » (Pachon).

Continuons à baisser la pression de centimètre en centimètre : l'artère va se déplisser de plus en plus, et de plus en plus longtemps tant que la pression du brassard restera supérieure à la pression la plus basse du sang qui circule. Quand ces pressions deviendront égales, l'artère ne s'affaissera plus à la diastole et la pulsation, brusquement, diminuera d'amplitude.

Jusque-là, en effet, la pulsation (ou l'oscillation qui la traduit), résultait de 2 éléments : le sang devait restaurer le calibre artériel ; il l'augmentait ensuite en dilatant le vaisseau, et cela d'autant plus que la pression de la manchette s'abaissait davantage. Au moment précis où la contre-pression fait équilibre à la tension diastolique, le premier élément cesse d'exister, et le mouvement artériel se trouve réduit d'autant.

Cette première oscillation plus faible, succédant aux plus grandes oscillations, correspond à la *pression mi-*

nima (Pachon). Décomprime-t-on encore ? Les oscillations se font de plus en plus faibles, car la contre-pression aide de moins en moins la paroi artérielle à lutter contre la distension qui la sollicite. Elles finissent par s'éteindre. Chez Rouil..., nous avons fixé la minima à 7. Nous la discuterons tout à l'heure.

b) L'interprétation des résultats est souvent beaucoup plus difficile.

Fr... Victor était atteint d'insuffisance aortique. Aux 2 humérales, la lecture ne présentait aucune difficulté (observ. 10 I. A.).

Il n'en était pas de même aux membres inférieurs. A la jambe droite, pour les pressions de 30, et au-dessus, l'aiguille faisait déjà des oscillations d'1 division $\frac{1}{2}$; pour 29 et 28, de 2 divisions ; pour 27, de 3 ; pour 26 et 25, de 4 ; pour 24, de 5 ; pour 22, de 6 ; pour 21, de 8 ; pour 20, de 9 ; pour 19, de 10... ; pour 15 et 14, de 13. La maxima, palpée à l'oscillomètre à l'aide du dispositif de Lian était de 14. Où fixer la maxima oscillatoire, sans avoir recours à l'arbitraire ? Peut-être à 21.

Nous pourrions multiplier les observation de cette sorte. Elles ne font que corroborer les résultats donnés déjà par de très nombreux auteurs.

Voyons d'abord leur opinion sur la maxima oscillatoire. Cordier et Rebattu ont trouvé la maximā difficile ou impossible à déterminer chez 38 p. 100 des sujets examinés, et surtout chez les hypertendus.

« Nous avons noté, nous aussi, écrivent Enriquez et Cottet, que la difficulté de lecture de la première oscillation croissante, peu marquée chez les hypotendus et les normaux, devient d'autant plus accusée qu'on a affaire à des sujets ayant une tension sanguine plus haute ».

Surmon, Dehon et Heitz ont noté « qu'il est très fréquent de voir les oscillations, tout d'abord extrêmement minimes, augmenter progressivement, sans qu'à aucun moment il soit possible de relever avec exactitude l'instant où les oscillations deviennent franchement et nettement progressives ».

Lian est du même avis : « Même après une longue pratique de la méthode oscillatoire, il n'est pas rare qu'on soit embarrassé à 2 centimètres de Hg près, parfois à 3 ou 4 centimètres près, pour fixer la valeur de M_x ... L'équation personnelle intervient ».

Si, dans le diagramme que nous avons reproduit plus haut, on réunit par une ligne le sommet des éleveures qui figurent les oscillations, on obtient une courbe, *la courbe oscillométrique*, sur l'intérêt de laquelle insistent beaucoup MM. Billard, Delaunay, Barré et Aubertin.

On peut l'établir de différentes manières. Barré et Aubertin portent en ordonnée les pressions, en abscisse la hauteur des oscillations, appréciée en divisions du cadran de l'oscillomètre. Delaunay et Billard ont préféré la notation inverse qui nous semble plus pratique, surtout en inscrivant les tensions de droite à gauche comme nous l'avons fait ci-dessus.

L'établissement d'une courbe, ou d'un diagramme, est une complication impraticable au lit du malade et inu-

tile d'une façon habituelle. Mais nous estimons que dans les cas difficiles, tels que celui que nous avons reproduit tout à l'heure, et que d'autres qu'il nous sera donné de rencontrer au cours de ce travail, ces graphiques osciloscopiques peuvent rendre de réels services. Assez souvent, il nous ont aidé à fixer le maxima d'une manière plus exacte que la simple vue des chiffres. Mais il ne faut compter ni sur eux, ni sur des tracés oscillographiques, plus précis encore, pour résoudre certains cas qui sont vraiment insolubles.

Pour donner idée des difficultés rencontrées, MM. Vaquez et Gallavardin racontent que « Kilgore eut l'indiscrétion d'envoyer à six observateurs d'une compétence indiscutable (Cannon, Erlanger, Hewlett, Hirschfelder, Moffit et Wilbur) une centaine de graphiques obtenus à l'aide de l'appareil d'Erlanger. Il les pria de noter par un trou d'aiguille, les points où, selon eux, devait être lue la pression systolique. Il élimina tout d'abord un certain nombre de tracés, dont la lecture était déclarée impossible par les 6 observateurs, ou même par un seul d'entre eux, en ne retenant que ceux qui avaient réuni l'assentiment unanime. Or, sur 36 tracés où la notation de la pression systolique fut indiquée, il existait dans la majorité des cas des écarts de 15 à 35 millimètres avec une moyenne de 29 millimètres. Ce qui prouve que ces discordances d'appréciation sont dues, non à l'adoption par les observateurs de critères distincts, mais à de véritables difficultés de lecture, c'est que deux observateurs employant le même index systolique arrivaient encore à des écarts très appréciables.

L'un d'eux, Erlanger, prié à un an de distance d'examiner et de pointer les mêmes graphiques, montra dans ses appréciations des différences s'élevant à 16 millim. de Hg en moyenne pour la pression systolique... »

« L'aspect de la courbe, écrit M. Aubertin, est variable selon les sujets. Parfois l'ascension est relativement brusque, les oscillations passant par exemple de $\frac{1}{2}$ divisions du cadran à une division $\frac{1}{2}$; dans ces cas, le chiffre de la tension systolique est très facile à déterminer. Mais, la plupart du temps, l'ascension se fait à peu près régulièrement par transitions insensibles... En pareil cas, quel chiffre adopter ? Nous avons pris l'habitude de choisir le moment où l'oscillation atteint une division du cadran, à condition que le chiffre antérieur soit plus faible et le chiffre postérieur plus élevé, selon les indications de Pachon... ». Ce mode de détermination nous apparaît très conventionnel et souvent inapplicable, ce que M. Aubertin reconnaît d'ailleurs lui-même, car il ajoute : « Toutefois, chez certains sujets à pouls extrêmement petit, les oscillations les plus amples n'atteignent même pas une division du cadran : il est nécessaire, en pareil cas, d'adopter comme chiffre la 1^{re} oscillation différenciée qui, parfois, atteint à peine $1/4$ de division du cadran... » et il avoue que la lecture est parfois impossible : « Dans d'autres cas, la courbe se fait en échelons, avec des plateaux successifs, de telle sorte qu'il est alors vraiment très difficile de choisir l'oscillation qui correspond à la tension systolique, selon la définition de Pachon ».

M. Delaunay distingue sur la courbe oscillométrique :

1° Une ligne d'oscillations de très faible amplitude, inconstante.

2° Une ligne de supramaximales ou pulsations d'infundibulum faiblement oblique ascendante.

3° Une ligne des oscillations nettement croissantes ou de décollement.

4° Une ligne des grandes oscillations : si elle manque, la courbe est en clocher ; sinon elle présente un plateau.

5° Une ligne de chute.

6° Une ligne d'inframaximales.

Il fixe l'index systolique sur ses courbes « à l'intersection de la ligne des 1^{res} oscillations les plus croissantes et de la ligne des oscillations supramaximales ». Cette intersection pourrait être trouvée même quand des oscillations moyennes s'interposent entre les supramaximales et les oscillations de décollement.

M. Barré est beaucoup moins enthousiaste. Il trouve l'intersection de Delaunay souvent impossible à fixer. Quand elle l'est, la maxima trouvée affecte les rapports les plus variables avec la maxima Riva Rocci du sujet, et elle surestime régulièrement d'un degré la tension systolique oscillatoire telle que l'a définie Pachon. La courbe oscillométrique, d'ailleurs, n'apporterait aucune précision au mode ordinaire de lecture de l'appareil de Pachon.

M. Billard laisse entrevoir un procédé de contrôle : il a découvert que chez les sujets à cœur normal, l'indice oscillométrique mesuré en centimètres affectait un certain rapport avec les tensions artérielles.

« Pour éteindre une pulsation donnant une amplitude oscillatoire de 2 cent. 5, il faudra charger le brassard du double de ce chiffre en cent. de Hg lus sur les divisions du cadran manométrique ». Soit 9 la pression qui correspond à l'indice de 2 cent. 5. $Mx = 9 + (2 \times 2,5) = 14$. Mais si l'on se souvient que chaque division du cadran de l'oscillomètre de Pachón mesure un demi-centimètre, il est plus simple d'ajouter à la pression de l'indice le nombre même de divisions lu sur l'appareil. Nous avons cherché si le chiffre obtenu ainsi coïncidait avec la maxima oscillatoire ou s'en rapprochait beaucoup. Nous l'avons trouvé égal, mais souvent aussi plus grand, ou plus petit de 2 à 5 cent. de Hg.

M. Billard écrit d'ailleurs : « Je n'ai point la prétention de substituer la maxima traduite de la valeur de l'indice à celle que fournit l'extinction de la pulsation ». « Je reconnais que ces données n'ont pas toujours la même valeur ».

MM. Barré et Strohl ont essayé, après d'autres auteurs, la détermination des tensions à l'aide de courbes oscillographiques.

« Nous sommes obligés de reconnaître, écrivent-ils, qu'il est impossible, dans un grand nombre de cas, de déterminer la maxima par la considération exclusive de l'amplitude de ces courbes, les amplitudes croissant régulièrement sans qu'il soit possible de dire à quel moment les grandes oscillations succèdent aux oscillations supramaximales ». Mais l'étude attentive des pulsations inscrites, permettrait, d'après ces auteurs, la détermination très exacte de la maxima. Celle-ci serait indiquée par le *début d'ascension du dicrotisme* sur la branche descendante de la courbe des pulsations ; ascension qui com-

mencerait toujours au moment où devient perceptible, à l'oreille ou mieux, par inscription au plethysmographe, la tension systolique en aval du brassard (Technique Riva Rocci). Mais l'oscillographe est un appareil de laboratoire.

D'ailleurs, d'après des recherches plus récentes de Mougeot et Petit, le critère précédent, constant sur les tracés, sous-estime la tension systolique qu'indiquerait exactement *l'amplitude maxima du crochet négatif prédiocrote*. Lorsque la vague sanguine a pénétré sous le brassard, sans le forcer, la réaction élastique du coussinet pneumatique la fait revenir en arrière. D'où l'existence sur les tracés d'une dépression plus profonde souvent que les bas fonds diastoliques, et qui précède immédiatement le ressaut du dicrotisme. Ce crochet est évidemment au maximum au moment où le sang, sans avoir forcé encore la résistance, est sur le point de le faire. Quand il l'aura fait, une partie de l'onde passant en aval, le reflux et le crochet prédiocrote qui le traduit, seront diminués en proportion. Enfin, quand le sang passera en quantité notable, l'audition et la palpation permettront de fixer la maxima Riva Rocci, que Mougeot et Petit regardent comme inexacte. Ils considèrent l'obstacle que la manchette oppose au cours du sang comme « une digue en dos d'âne dont on fait varier la hauteur » et sur le versant de laquelle vient se briser une série de vagues. « La tension systolique vraie est la force vive, juste suffisante, écrivent-ils, pour que la vague vienne mourir au point culminant sans retomber sur l'autre versant. L'oscillométrie et l'oscillographie sont seules capables de la mesurer ».

Billard et Merle fixent aussi la tension systolique au moment où la réaction élastique du brassard est au maximum. Mais ils la constatent par un procédé différent : l'aiguille de l'oscillomètre, par suite de cette réaction, ne revient pas exactement à son point de départ, mais le dépasse avant de s'y fixer. Au moment où ce retrait est

le plus marqué, on pourrait lire exactement la tension cherchée.

Moulinier détermine la maxima à l'aide d'une courbe dynamométrique spéciale. Il porte en abscisse les pressions et en ordonnées les produits de ces pressions par l'amplitude oscillatoire qui leur correspond. Il fixe ainsi à 12 ou 13 la tension systolique normale : ces chiffres sont bien plus voisins de ceux de la méthode de Riva Rocci que des moyennes indiquées par les auteurs qui ont étudié la méthode oscillatoire.

Les opinions si différentes que nous venons de rapporter montrent suffisamment quelle difficulté présente la détermination de la maxima oscillatoire.

Que penser de la *Minima oscillatoire* ?

Si l'on veut bien se reporter à la 1^{re} observation que nous avons relatée plus haut (Rouil... Pierre), on verra que les oscillations de l'aiguille, après avoir acquis une valeur maxima de 7 divisions $\frac{1}{2}$ du cadran de l'appareil, pour une pression de 8 centimètres de Hg, arrivent brusquement, aux pressions de 7 et 6 cm. de Hg, à ne plus parcourir que 5 divisions. Au moment précis de cette chute, avons-nous dit, les tensions extra et intra-artérielle ont dû arriver à s'équilibrer. L'artère ne va plus s'affaisser au moment de la diastole. L'aiguille ne va plus transmettre maintenant que les mouvements de dilatation du vaisseau.

« La première oscillation plus faible, succédant aux grandes oscillations, correspond, dit M. Pachon, à la pression minima. »

Cette proposition, au point de vue théorique, est absolument exacte. En pratique, elle appelle des réserves.

Considérons, en effet, la manchette fixée au bras : elle n'exerce pas sur le membre, et, par conséquent sur l'artère, une pression aussi forte à la périphérie qu'au centre. Suivant la très juste comparaison de Mougeot, c'est sur une digue en dos d'âne que vient déferler le flot artériel. Il s'ensuit que lors de la décompression, l'artère s'affaissera encore au centre, alors qu'elle ne s'affaissera plus à la périphérie. De ce fait, la transition brusque entre les grandes oscillations qui traduisent le déplissement et la dilatation artérielle, et les petites qui n'expriment plus que le dernier de ces éléments, fait place à une zone d'oscillations intermédiaires dans lesquelles on ne repère pas toujours facilement celle qui indique la minima. M. Gallavardin insiste avec beaucoup de justesse sur ce point : En clinique, il n'est pas exact de dire que la première oscillation diminuée est l'indice sûr de la minima. Il faut presque toujours la rechercher plus bas, au point où les grandes oscillations, diminuées déjà, font place aux petites. « Le plus ou moins de facilité de sa détermination dépend de la brusquerie et de la profondeur qu'offre la démarcation entre la phase des grandes et des petites oscillations ».

Nous retrouvons donc, dans l'étude de la minima, des difficultés de même ordre que celles que nous avons indiquées en étudiant la maxima.

Billard et Merle l'ont trouvée souvent imprécise dans l'insuffisance aortique, par suite de l'absence d'une brusque chute d'amplitude.

Dans la lecture des 56 tracés envoyés par Kilgore aux 6 observateurs « d'une compétence indiscutable » que nous avons nommés plus haut, les écarts d'interprétation au sujet de la minima ont été de 10 à 25 millimètres de Hg.

Melvin et Murray, cités par M. Gallavardin, ont trouvé la mensuration impossible dans 8 % des cas, douteuse dans 4 %. « Dans quelques cas, écrivent-ils, il n'existe de diminution brusque et marquée à aucune phase. »

Dans l'observation que nous avons prise comme type, on peut se demander s'il ne serait pas plus juste de fixer la minima à 5 plutôt qu'à 7. La dénivellation est la même de 8 à 7 que de 6 à 5 (2 divisions $\frac{1}{2}$ de l'oscillomètre). Nous avons noté 7 parce que nous avons trouvé la minima à $7\frac{1}{2}$ par les autres méthodes dont les résultats coïncident en général à très peu de chose près avec celui de la méthode oscillatoire. Chez le même sujet, à la jambe droite, les oscillations étaient plus difficiles encore à interpréter, leur amplitude diminuant avec une régularité absolue.

Voici, par contre, des chiffres dont l'interprétation est facile. Rob... Joseph. Humérale gauche : de 10 à 9 centimètres de pression, oscillations maximæ à 11 divisions. Pour 8 cm. de Hg, oscillation 7 = minima. Pour 7 : $4\frac{1}{2}$; 6 : $3\frac{1}{2}$; 5 : 3.

Vinc.... Humérale droite. Tension 8 : oscillation maxima $7\frac{1}{2}$. La minima = 7 : oscillation 4 ; pour 6 : 4 ; 5 : $2\frac{1}{2}$; 4 : 2.

Pour ces deux sujets, la méthode oscillatoire était d'ailleurs d'accord avec les autres méthodes. (1).

Dans les cas douteux, on pourrait avoir recours, au laboratoire, à l'inscription des oscillations à l'aide de l'oscillographe de MM. Barré et Strohl, dont nous avons déjà parlé à l'occasion de la détermination de la maxima.

La décroissance de l'amplitude des oscillations inscrites, au moment de la minima, signe recherché en clinique, a semblé à ces auteurs un signe infidèle. Mais ils ont noté que tant que se produisait le collapsus artériel, les soulèvements du tracé étaient séparés les uns des autres par une partie de la courbe plus ou moins inclinée sur l'horizontale. Au moment où la décompression atteint la minima, ce « raccord » disparaît et les 2 pulsations s'unissent à angle aigu. Cette observation est très intéressante, mais peu susceptible d'application pratique. Sa valeur a été confirmée par MM. Petit et Mougeot. MM. Billard et Merle proposent comme critères le maximum de l'onde dicrote et le dicrotisme au milieu de la ligne de descente.

Indice oscillométrique. — La méthode oscillatoire nous permet, nous l'avons vu, d'établir les tensions maxima et minima. Ces données ne lui sont pas particulières. Il n'en est pas de même de l'indice oscillométrique. Nous avons déjà parlé de cet élément. M. Pachon a, en effet, donné ce nom à « l'oscillation maximale observée au cours de l'exploration faite à l'oscillomètre ». « Au moment où elle se produit, ajoute-t-il, l'onde pulsatile ren-

(1) Nous avons pris comme minima, non pas la dernière grande oscillation comme le conseille Heitz, mais la première petite, estimant avec Gallavardin, qu'à cause de l'inertie des parties interposées, ce dernier indice est plus exact.

contre pour sa manifestation extérieure la moindre résistance vasculaire. Cette manifestation trouve son plus grand effet par suite de l'équilibre, à cet instant réalisé, entre la pression que subit la paroi de l'artère de la part du sang sur sa face interne et la contre-pression qui est au même moment exercée sur sa face externe par l'intermédiaire du brassard et des tissus. L'artère est alors, en d'autres termes, détendue ; dans ces conditions, elle vibrera au maximum pour tout ébranlement, et l'amplitude de sa vibration représentera intégralement la valeur même de l'impulsion qui aura mis sa paroi en mouvement. »

Ces propositions sont théoriquement inattaquables. En fait, l'oscillation maximale se produit souvent à un moment où l'artère s'affaisse encore partiellement sous la manchette. Tantôt, ce sera immédiatement avant la chute brusque d'amplitude oscillatoire qui indique la minima ; tantôt et plus souvent, ce sera plus tôt, l'indice restant séparé de l'index diastolique par quelques oscillations grandes encore, mais moins amples que lui.

Ces réserves faites, l'indice est un élément du plus haut intérêt : « Toutes choses égales du côté de l'artère explorée, il traduit, écrit M. Pachon, la valeur de l'impulsion cardiaque. Toutes choses égales du côté de l'impulsion cardiaque, l'indice traduit la valeur du calibre vasculaire, c'est-à-dire l'état de resserrement ou de relâchement des vaisseaux artériels explorés. » Il est pour nous d'un grand intérêt dans l'étude des circulations artérielles locales. Chez un sujet donné, à un moment donné, il est l'expression visible des pulsations de l'artè-

re étudiée. Nous trouverons le pouls ample, bondissant, dépressible sur le cadran de l'appareil aussi bien et mieux que nous l'aurions appréciée par la simple et classique palpation. L'indice est une pulsation un peu spéciale, modifiée par la compression ; il a l'immense avantage d'être une pulsation visible, d'être enregistré par celui de nos sens qui a peut-être le plus d'acuité. Nous avons vu qu'il précède plus ou moins l'index diastolique. Il indiquerait, d'après des communications récentes de MM. Pachon et Fabre, le moment où se trouve équilibrée la pression moyenne dynamique du sang, ou pression artérielle efficace.

Méthodes vibratoire et auscultatoire

Nous aurions pu, fidèles à la division que nous avons établie entre les méthodes sphygmomanométriques, étudier les méthodes vibratoire et auscultatoire en même temps que celle de Riva Rocci. Dans les unes comme dans l'autre, c'est à l'étude du pouls au-dessous de la manchette que nous demandons les résultats cherchés, mais les premières faisant appel aussi à l'étude des phénomènes oscillatoires, nous avons préféré n'en parler qu'ici.

Avec l'oscillomètre, nous pouvions voir ces oscillations. Avec la méthode auscultatoire, nous pouvons les entendre ; avec la méthode vibratoire ou palpatoire (ces termes sont synonymes), nous pouvons demander à notre sens du tact d'apprécier les vibrations variables qui se développent dans une artère, lorsqu'on la soumet à

des pressions différentes. Avec le dispositif de M. Lian, nous allons demander à un appareil les mêmes indications.

La *méthode auscultatoire*, découverte en 1905 par Korotlsow, fut vulgarisée en France par Tixier.

La disposition du brassard compresseur est celle que nous avons décrite en étudiant la méthode de Riva Rocci.

L'auscultation de l'artère se fait sans le manchon, à l'aide d'un stéthoscope bi-auriculaire ou mieux d'un phonendoscope. Nous nous sommes servis du sphygmophone bien connu de M. Laubry. Pour l'auscultation de la pédieuse ou des artères du pied, nous avons souvent substitué à la capsule réceptrice de cet appareil une capsule à mamelons, souple, imaginée par M. Lian, qui a sur la première l'avantage de mieux se mouler sur les plans sous-jacents. Nous fixions l'une ou l'autre avec un lien circulaire.

Comprimons l'artère, avec la manchette pneumatique de 12 centim., au-dessus de la pression maxima, après avoir fixé le dispositif d'auscultation : aucun bruit n'est perçu.

Décomprimons progressivement : au moment même où le sang commence à franchir l'obstacle, moment qui correspond à la *pression maxima*, l'onde sanguine, passant sous la manchette, vient buter contre l'onde sanguine stagnante en aval de la compression. Il se produit, dit Erlanger, un « coup de béliet », un « phénomène un peu analogue au marteau d'eau », et l'oreille perçoit un premier son. Si on continue la décompression progressive, à ce premier bruit en succèdent d'autres, puis des souffles, variables dans leur netteté et leur durée sur l'échelle des pressions. Ces souffles font place à de nouveaux sons artériels très nets, très vibrants, qui croissent, puis dé-

croissent ; après eux on aperçoit enfin des sons légers, sourds, qui le plus souvent s'éteignent rapidement.

« Tout le monde, écrit M. Gallavardin, est d'accord pour lire la *pression diastolique*, lors d'une pression décroissante dans la manchette, à l'instant précis où les sons artériels clairs et aigus de la 3^e phase sont soudainement remplacés par les sons sourds, graves d'intensité plus faible de la 4^e ».

La soudaineté de cette substitution n'est malheureusement pas toujours nette et on éprouve parfois, dans la détermination de l'index diastolique, les mêmes difficultés qu'avec la méthode oscillatoire.

La *méthode vibratoire ou palpatoire*, entrevue par Strasbürger, a été appliquée par Ehret à la détermination de la tension diastolique. Si on décomprime progressivement un segment de membre, en palpant attentivement l'artère en aval du manchon, on trouve, plus ou moins vite, au-dessous de la maxima, que le pouls prend un caractère vibrant très spécial : « Il percute les doigts explorateurs, dit M. Gallavardin, à la manière d'une chiquenaude vive et brusque ».

Cette vibration va s'accroissant, puis, dans les cas typiques, disparaît brusquement pour faire place aux pulsations normales. M. Gallavardin conseille de prendre comme index diastolique la première pulsation normale qui fait suite à la dernière pulsation vibrante.

Malheureusement, la transition n'est pas toujours net-

te et le repérage de l'index peut être fort difficile et parfois même impossible. Cette méthode nous a bien souvent servi pour déterminer la tension des artères du bras. A la jambe, vu la petitesse des artères, nous l'avons souvent trouvée inutilisable.

Dispositif de M. Lian. — Dans beaucoup de cas, et surtout au membre inférieur, l'auscultation ou la palpation des artères donne des résultats si peu nets que force est de recourir à la collaboration d'un appareil. Ceux que nous connaissons suffisent pour résoudre ces difficultés,

M. Lian, à l'instar de Finck, Jarricot et Heitz, conseille de placer l'un au-dessus de l'autre 2 manchons : le premier mis au bras, par exemple, le second au-dessous du coude. On les unit entre eux par la branche horizontale d'un raccord en T dont la branche verticale est reliée à l'oscillomètre de Pachon. Deux robinets, placés aux 2 extrémités de la branche horizontale, permettent de mettre en communication avec l'appareil soit les 2 brassards, soit un seul d'entre eux. Les 2 robinets étant ouverts, on gonfle le système au-dessus de la maxima probable, et on décomprime progressivement, comme dans la manœuvre de l'oscillomètre seul. On étudie alors successivement ce qui se passe quand c'est le manchon supérieur, puis l'inférieur, qui est en communication avec l'oscillomètre. Tant qu'on n'est pas descendu à la pression maxima Riva Rocci, aucun mouvement n'est transmis par le manche inférieur, tandis que le supérieur a déjà permis de fixer la maxima oscillométrique. La première oscillation venue du manchon inférieur donne la maxima Riva Rocci, au même titre que la palpation ou l'auscultation pratiquées en aval du brassard. Si on continue à décompresser, les oscillations des 2 manchons s'amplifient, puis, dans

les cas typiques, diminuent brusquement ensemble : cette diminution est l'index diastolique.

La maxima déterminée en aval de la manchette par palpation, auscultation, ou avec l'oscillomètre a, d'après la plupart des auteurs, la même valeur, ou au moins des valeurs très voisines (1). La minima indiquée par le manchon inférieur nous a semblé ne pas coïncider toujours avec la minima oscillatoire.

Le procédé de MM. Lian et Heitz, que nous venons de décrire, n'est en somme qu'une variante du sphygmographe de M. Vaquez.

Nous avons décrit les méthodes. Nous allons voir maintenant quels résultats elles nous ont donnés dans l'étude des artères des membres, chez des sujets normaux d'abord, puis sur des malades.

(1) La maxima auscultatoire est en général un peu plus élevée que la maxima instrumentale, et celle-ci assez souvent encore un peu supérieure à la pression systolique palpatoire (Gallavardin, Heitz).

CHAPITRE II

La Tension artérielle normale

Chiffres trouvés aux membres supérieurs et inférieurs par les différentes méthodes

Avant d'étudier les résultats que nous avons obtenus, de les comparer à ceux des nombreux auteurs qui depuis quelques années se sont intéressés à l'étude des tensions locales, nous devons rappeler quelques précautions indispensables de technique.

1° *Les notations ne doivent être faites qu'après avoir mis l'artère explorée à la hauteur du cœur.*

C'est pourquoi nous avons toujours étudié nos sujets en position horizontale et quand, pour une raison quelconque, le malade ne pouvait garder cette position, nous avons disposé les membres de telle sorte qu'ils soient au niveau du cœur. Potain avait déjà insisté sur cette règle. M. Gallavardin cite de nombreuses expériences faites à ce sujet : un homme est-il couché en décubitus latéral ? La pression est notablement plus élevée au

niveau du bras inférieur (Fabre). Etudie-t-on la pression dans les tibiales ? On la trouve à 13,8 dans la position horizontale ; à 15,4 dans la position verticale ; à 7 dans la position élevée (Expériences de Deadborn).

« Le segment de membre exploré, écrit M. Pachon, doit être exactement placé, avant toute application du brassard, sur le même plan horizontal que la base du cœur... »

2° *Avant la notation, il faut, pendant quelques minutes, soumettre le segment exploré à des compressions et décompressions successives, pour éteindre les réactions vaso-motrices qui modifient passagèrement les résultats.*

M. Gallavardin, qui a beaucoup étudié cette question, a constaté, après d'autres auteurs d'ailleurs (Schultze, von Recklinghausen, Deadborn), que la maxima, au cours d'une exploration, avait une tendance très nette à s'abaisser. Venait-on alors à appliquer sur la région un morceau de glace, la pression remontait à son niveau initial. Il s'agit, semble-t-il, d'un spasme artériel passager qui cède à mesure que l'artère s'habitue à la compression. Les expériences de M. Gallavardin, et de son élève M. Haour, ont porté sur une centaine de cas, hommes et femmes.

Ces auteurs ont utilisé la méthode de Riva Rocci pour la détermination de la maxima ; le tonomètre de von Recklinghausen pour celle de la minima. La tension était relevée 5 ou 6 fois pendant les 5 premières minutes, 2 à 3 fois encore pendant les 10 minutes suivantes. Chez les hommes, dans 3 % des cas, la tension initiale s'est montrée irréductible ; dans 2 % des cas, elle se réduisait de

2 cent. $\frac{1}{2}$; le plus souvent, la réduction allait de $\frac{1}{2}$ à 1 cent. $\frac{1}{2}$ de Hg. Chez la femme, la réduction était constante ; dans 4 % des cas, elle atteignait 3 cent. $\frac{1}{2}$ de Hg, très souvent 1 à 2. Chez la plupart des sujets, la réduction était obtenue en cinq minutes, ou complète, ou à $\frac{1}{2}$ cent. de Hg près. Dans la pratique, d'après ces auteurs « il suffit donc ordinairement d'attendre 4 ou 5 minutes en faisant 5 ou 6 mensurations plus ou moins espacées ».

Dans nos mensurations par les méthodes palpatoire ou auscultatoire, nous nous en sommes tenus à cette règle. Mais, la plupart du temps, nous avons noté simultanément la pression oscillatoire et une ou plusieurs des autres, et procédé comme il suit :

Nous fixions au membre à explorer notre brassard large, relié à l'appareil de Pachon. Utilisant ce dernier comme un simple manomètre, nous notions par palpation ou auscultation, en général d'ailleurs plusieurs fois de suite, la maxima et la minima. Chargeant alors notre oscillogramme à une pression notablement supérieure à la maxima trouvée, nous recueillions les éléments de la courbe oscillométrique au point exploré, ce qui demandait toujours plusieurs minutes et parfois beaucoup plus, dans des cas douteux. L'étude oscillométrique terminée, nous prenions à nouveau les tensions oscillatoires ou palpatoires, que nous croyons pouvoir considérer comme réduites au maximum. Quand nous n'utilisions que l'appareil de Pachon seul, et suivant la technique habituelle, nous avions soin de pratiquer 3 ou 4 compressions successives et un peu prolongées pour faire cesser le spasme

vaso-moteur. Voici les chiffres de réduction de maxima que nous avons observés. Toutes ces tensions ont été prises par auscultation ou palpation artérielle.

Voir : a) Tensions irréductibles.

S. Normaux : Obs. 1, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18. — Hemipl. : Obs. 5. — Ins. aort. : Obs. 1. — artérites : Obs. 1.

b) Tensions réductibles.

S. Normaux : Obs. 4, 5, 6, 12, 16, 17, 19, 22, 23, 33. — Hemipl. : Obs. 6, 10, 12. — Parapl. : Obs. 1. — Ins. aort. : Obs. 6, 9, 10.

Chez 13 sujets sur 30 nous avons trouvé une *tension irréductible*. Parmi eux 3 femmes. L'irréductibilité de la tension nous a semblé plus fréquente que le laissent à penser les travaux que nous avons signalés ci-dessus.

Chez les 17 autres sujets nous avons noté des *réductions de la tension*. Parmi eux se trouvaient 7 femmes. La compression s'est accompagnée chez eux, non seulement de modifications de la tension systolique, mais aussi, quoique plus rarement, de modifications de la diastolique.

Nous avons fait 39 mensurations : 3 n'ont porté que sur la maxima. Les autres sur les 2 tensions. La réduction n'a été observée que 29 fois. (Elle a manqué 10 fois : chez 7 hommes et 3 femmes) ; 16 mensurations ont été faites au bras, et 13 au 1/3 inférieur de la jambe.

La réduction a été d' $\frac{1}{2}$ cm. de Hg dans 9 cas.

Au bras : 7 fois (hommes).

A la jambe : 2 fois (chez 1 homme et 1 femme).

La réduction a été d'un cm. de Hg dans 12 cas.

Au bras : 6 fois (chez 5 femmes, 1 homme).

A la jambe : 6 fois (chez 2 femmes, 4 hommes).

La réduction a été d'1 cm. $\frac{1}{2}$ de Hg dans 3 cas.

Au bras : 2 fois (homme et femme).

A la jambe : 1 fois (femme).

La réduction a été de 2 cm. de Hg dans 2 cas :

A la jambe (chez un homme et une femme).

La réduction a été de 2 cm $\frac{1}{2}$ de Hg dans 1 cas (jambe : homme) ; elle a été de 3 cm. de Hg dans 2 cas (bras : homme) ; (jambe : femme).

Si nous considérons la totalité des examens dont les résultats sont notés ci-dessus, nous voyons que dans une soixantaine de mensurations de la maxima, nous avons trouvé la tension irréductible dans la moitié des cas (18 fois au bras, 14 fois à la jambe), et que la réduction n'a atteint plus d'un cent. de Hg que dans six cas. Nos chiffres sont donc assez différents de ceux qu'ont trouvés MM. Gallavardin et Haour, mais la réduction est assez fréquente pour que les règles de technique qu'ils recommandent soient indispensables à observer.

Ces mêmes auteurs, après von Recklinghausen et Schultze, estiment que la *tension diastolique* reste à peu près fixe. M. Gallavardin conseille même de déterminer celle-ci pendant les cinq minutes de manœuvres qu'il juge indispensables pour réduire à son vrai chiffre, à son « taux résiduel, » la tension maxima. Si on veut bien se reporter aux mensurations que nous avons faites, on verra qu'en effet, dans presque tous les cas (53 sur 60), nous avons trouvé la minima remarquablement fixe. Mais il ne s'agit pas là d'une règle absolue.

Chez une de nos malades, Mme C... Dis..., âgée de 79 ans, et atteinte d'une hémiplegie droite récente, dont les pressions nous

ont semblé faciles à prendre par auscultation, nous avons vu, alors que la maxima se réduisait à peine, la minima descendre d'un cm. de Hg du côté malade, d'1 cm. $\frac{1}{2}$ du côté sain. Aux membres supérieurs, la minima était stable.

Dans 4 autres cas, (N. 6, 12, 16. — I. A. 9) nous avons observé des réductions d' $\frac{1}{2}$ cm. de Hg. Dans l'observation N. 12, il s'agissait d'une femme de 36 ans qui a été opérée dans la suite pour un ulcère de la petite courbure. La réduction ne se faisait pour aucune des tensions au membre inférieur. La maxima se réduisait d'1 cm. au membre supérieur.

Rouil..., 25 ans, était convalescent de pneumonie. Sa tension au bras, se réduisait de 13/8 à 12 $\frac{1}{2}$ /7 $\frac{1}{2}$.

Moul..., 60 ans, était un hypertendu. La réduction de la minima n'a été trouvée qu'au membre inférieur. La tension se réduisait de 21/12 à 18 $\frac{1}{2}$ /11 $\frac{1}{2}$. La faible réduction de la minima coïncidait donc avec une des plus fortes réduction de la maxima que nous ayons observées.

Mlle Gen..., 28 ans, était atteinte d'insuffisance aortique et de lésions mitrales. Son cœur n'était guère régulier.

En somme, nous n'avons trouvé qu'une fois une réduction importante de la minima. En pratique, la réduction possible de celle-ci nous apparaît donc négligeable.

Une fois, chez une malade atteinte d'insuffisance aortique (obs. I. A. 6), nous avons trouvé à la fin de l'examen une tension diastolique plus élevée d' $\frac{1}{2}$ cm de Hg. Nous n'avons jamais noté pour la maxima des variations d'un tel sens, mais M. Gallavardin en a observé, et aussi, Macwilliam et Kesson (cités par lui). D'après ces derniers auteurs, il s'agirait toujours de variations de la pression sanguine générale.

Tixier a repris récemment l'étude des variations de la tension auscultée au cours d'examens prolongés. Ces mo-

difications seraient souvent locales, indépendantes de la circulation générale, car il les a retrouvées à des examens successifs et distants. Dans 85 % des cas, comme Gallavardin et Haour, il a observé une réduction de la maxima (de 15 à 20 mm. de Hg) et une fixité relative de la minima. En dehors des sujets à tensions stables, il a vu quelques rares cas de montée progressive de la maxima ou de la minima, ou de réduction très marquée de la pression systolique. Il a rencontré des cas désordonnés, ce qui nous est arrivé aussi une ou deux fois.

Assez souvent, l'hypertension systolique que provoquaient ses examens ne se produisait qu'après un certain temps perdu, variable avec la sensibilité sympathique du sujet. C'est ce qui explique les bons résultats que MM. Castaigne, Esmein, Cawadias et Lian ont obtenu à la suite de mensurations faites très rapidement comme ils le conseillent. Il est bon de savoir, en outre, que la compression prolongée plus d'une ou de 2 minutes provoque, comme l'ont montré d'Oelsnitz et Cornil, une augmentation d'amplitude de l'indice oscillométrique. D'Olsnitz, Boisseau et Leroux, ont montré d'ailleurs, pendant la guerre, le parti qu'on pouvait tirer de cette macrosphygmie provoquée pour le diagnostic des œdèmes simulés.

3° Il est très utile de *noter la rapidité du pouls* avant de procéder à des explorations sphymomanométriques, surtout si on désire pouvoir les comparer entre elles. La tachycardie a pour effet habituel d'augmenter la tension maxima ; la bradycardie d'abaisser la minima.

Si le pouls est irrégulier, il convient de noter la pression qui correspond aux pulsations les plus fortes.

Nos recherches ont porté sur 36 sujets qui, à l'examen, nous avaient semblé présenter un système cardio-vasculaire normal. Les 2/3 d'entre eux n'avaient pas ou peu dépassé la trentaine. Nous avons pris la tension, chez chacun d'eux, successivement au bras, le brassard étant appliqué au-dessus du coude ; et à la jambe, le brassard étant fixé en général au 1/3 inférieur. Dans 10 cas, nos mensurations ont été faites à droite et à gauche. Dans les autres cas, d'un côté seulement. Presque toujours, nous avons mis en œuvre à la fois la méthode oscillatoire et une des autres méthodes.

Observation I. Fouq..., 17 ans

Néphrite subaiguë récente consécutive à une angine. Pouls : 68.

Humérale gauche : M. auscult. : $12 \frac{1}{2}/8$ (sans modifications par les compressions répétées).

Oscillométrie : Mx = 16 : oscil. $\frac{1}{2}$. De 15 à 13 : $\frac{1}{2}$, 1, $2 \frac{1}{2}$. Pour 12 = Mx Riva Rocci : $4 \frac{1}{2}$. 11 : 5 — 10 : 6 = Indice — 9 : 5 — 8 : 4 = Mn. 7 et 6 : 3 — 5 à 2 : 2, $1 \frac{3}{4}$, $1 \frac{1}{2}$, $1 \frac{1}{2}$. La minima, tant auscultatoire qu'oscillatoire, est très peu nette.

Artères du 1/3 inférieur de la jambe gauche : M. auscult. (auscult. de la tibiale post.) $14/8$.

Oscillométrie : Mx = 20 : oscil. $\frac{1}{2}$. De 20 à 9, oscil. $\frac{1}{2}$, $3/4$, 1, $1 \frac{1}{2}$, $2 \frac{1}{2}$, 3 (pour 14 = Mx Riva Rocci), $3 \frac{1}{2}$, 5, 6, 6, 7, indice = 7 — Mn = 8 : oscil. 5. De 7 à 2, oscil. 5, $3 \frac{1}{2}$, $3 \frac{1}{2}$, 3, $2 \frac{1}{2}$, 2.

Minima semblable à la jambe et au bras. Légère hypertension maxima du membre inférieur. Indices sensiblement égaux.

Obs. 2. Mad^{le} Loint..., 19 ans

Convalescente d'une grippe bénigne. Pouls : 104.

T. 1/3 inf^r de jambe droite.

Riva Rocci palpatoire : $Mx = 12$: les battements sont trop faibles pour permettre la détermination de la minima.

Oscillomètre : $Mx = 15$: oscil. $1/4 - 14 : 1/4 - 13 \cdot \frac{1}{2}$.
 $12 : 1 \frac{1}{4} - 11 : 1 \frac{1}{2} - 10$ et $9 : 2 - 8 : 2 \frac{1}{2} = \text{Indice} -$
 $Mn = 7 : 1 \frac{1}{2} \text{ à } 2 - 5 : 1 \frac{1}{2} \text{ à } 2 - 5 : 1 \frac{1}{2}$.

Humérale gauche.

Riva Rocci auscultatoire : 12/8.

Oscillomètre : $Mx = 17$: oscil. $\frac{1}{2} - 16$ et $15 : 3/4$,
 $14 : 1 \frac{1}{2} - 13 : 2 - 12 : 4 - 11 : 5 - 10 \text{ à } 9 : 6 = \text{Indice}$
 $8 : \text{oscil. } 5 \frac{1}{2} - Mn = 7 : \text{os. } 3 \frac{1}{2} - 5 \text{ à } 3 : 3$.

Les maximæ déterminées par la méthode palpatoire sont identiques aux 2 membres. Au Pachon, celle du bras est un peu plus élevée.

Minimæ égales : A la jambe, indice oscillométrique réduit ($2 \frac{1}{2}$ au lieu de 6) : cette malade est très sujette aux engelures et a des tendances à l'acro-asphyxie.

Obs. 3. Mar..., 19 ans

Est convalescente de pneumonie, Pouls : 88.

Humérale gauche.

Riva Rocci auscult. et palp. : $11 \frac{1}{2}/4$.

M. oscillatoire : supramaximales au dessus de 16. $Mx = 16$:
oscil. $1/3 - 15 : \frac{1}{2} - 14 : 1 - 13 : 1 \frac{1}{2} - 12 : 3$. $11 : 5 - 10$
à $7 : 7 = \text{Indice. } 6 : 6 \frac{1}{2} - 5 : 6$.

$Mn = 4$: oscil. 4.

Artères du 1/3 inf^r de jambe gauche.

Riva Rocci palpatoire = $11 \frac{1}{4}/4$.

M. oscillatoire : $M_x = 18 : \text{oscil. } 1/3 - 17 : 3/4 - 16 : 1. 15 : 1 \frac{1}{2} - 14 : 2 \frac{1}{2} - 13 : 3 - 12 : 5 - 11 : 6 - \text{De } 10 \text{ à } 7 : 7 = \text{Indice} - 6 : 6 - 5 : 4 \frac{1}{2} - 4 : 3 - 3 : 2$. La minima semble devoir être fixée à 4 ou 5.

Méthode auscultatoire : il y a subégalité des tensions aux 2 membres. Surestimation de la maxima oscillatoire à la jambe.

Indices égaux.

Obs. 4. Marz..., 20 ans

Robuste sujet, convalescent d'ictère apyrétique. Pouls : 56.

Humérale droite.

Riva Rocci auscul. : $13 \frac{1}{2} / 7 \frac{1}{2}$: se réduit et se fixe à $13 / 7 \frac{1}{2}$ après 8 minutes de compressions répétées.

Humérale gauche.

Riva Rocci, méthode auscult. et palp. $13 / 6 \frac{3}{4}$, se réduit et se fixe à $12 \frac{1}{2} / 6 \frac{3}{4}$ après 7 minutes de compressions répétées.

Artères du $1/3$ inf^r de jambe gauche. Auscultation et palp. de la pedieuse. T. : $14 / 7$ (non réductible).

Artères du $1/3$ inf^r de jambe droite. Auscultation et palpation de la pedieuse. T. = $15 / 7$: se réduit à $14 \frac{1}{2} / 7$ après 7 minutes de compressions répétées.

Chez ce sujet bradycarde, la tension minima est sensiblement égale aux 4 membres. La maxima a une tendance à l'hypertension aux membres inférieurs. Même tendance aux membres droits si on les compare à leurs homologues gauches.

Obs. 5. Riv..., cimentier, 21 ans

Convalescent d'un accès caractérisé de paludisme avec présence d'hématozoaires dans le sang. Sujet très robuste. Pouls à 96. 1^o Bras droit. Bon exemple d'une courbe oscillométrique dont l'étude permettrait de noter la pression systolique telle que la donne la palpation et l'auscultation artérielle sous la manchette pneumatique.

Oscillomètre : 20 et 19 : $\frac{1}{2}$ div. — 18 : $\frac{3}{4}$ — 17 : $\frac{1}{4}$ — 16 : 2 — 15 : 3 — 14 : $3\frac{1}{2}$ — 13 : 6 (1^{er} battement ausculté) — 12 : 9 — 11 et 9 : 12 — 8 : $12\frac{1}{2}$ = Indice. 7 : 8-9 — 6 : 7 (Battement très assourdi) — 5 : 5 — 2 : 3.

Tension au Pachon = 20/7, 20 marquant le début des oscillations croissantes.

Tension mesurée au pli du coude par la méthode auscultatoire = 13/6 : aucune réduction au cours de l'examen.

2° 1/3 inférieur de la jambe droite.

Tension initiale auscultée 14/6. Les compressions répétées font tomber la tension à 12/6.

Oscillomètre : 20 : $\frac{1}{4}$ div. — 19-18 : $\frac{1}{2}$ — 17 : 1 — 16 : $\frac{1}{4}$ — 15 : 2 — 14 : $2\frac{1}{2}$ — 13 : 3 — 12 : $4\frac{1}{2}$ — 11 = 7 — 10 : 8 — 9 : $9\frac{1}{2}$ = I°. 8 : 9. 7 = Mn : 7 — 6 : 5 — 5 : $2\frac{1}{2}$.

Tension = 20/7. Indice plus faible qu'au membre supérieur.

Minima semblable aux 2 membres.

Maxima assez instable au membre inférieur, mais qui a en moyenne, la même valeur que celle de l'humérale.

Obs. 6. Rouil..., 25 ans.

Convalescent de pneumonie franche aiguë.

Humérale droite.

M. auscultatoire et palpatoire : 13/8 : se réduit et se fixe à 12 $\frac{1}{2}$ /7 $\frac{1}{2}$ après compressions répétées.

M. oscillatoire : Mx = 15 : oscil. $\frac{1}{2}$ — 14 : 1 — 13 : $1\frac{1}{2}$ — 12 : 3 — 11 : 5 — 10 et 9 : 7 — 8 : $7\frac{1}{2}$. Indice — Mn = 7 : 5 — 6 : 5 — 5 : $2\frac{1}{2}$ — 4 : $2\frac{1}{2}$ — 3 : 2.

Artères du 1/3 inf. de jambe droite.

M. auscultatoire et palpatoire = 12/8, la minima étant très difficile à fixer.

M. oscillatoire : 21 et 20 : $\frac{1}{2}$ — Mx = 19 : $\frac{3}{4}$ — 18° : 1 — 17 : $1\frac{1}{2}$ — 16 : 2 — 15 : 3 — 14 : 3 — 13 : 4 — 12 : 5 — 11 et 10 : 7 — 9 à 8 : 8 = Indice. 7 : 7 = Minima — 6 : 6 — 5 : 5 — 4° : 4.

Les tensions, mesurées par la méthode de Riva Rocci, sont égales aux 2 membres. Indices égaux. Le Pachon donne une surestimation de la maxima au niveau du membre inférieur. Pour la minima, il donne des chiffres légèrement moins élevés que l'appareil de Vaquez.

Obs. 7. Bouc..., 25 ans.

Examiné le 26 juin, est un convalescent de péritonite tuberculeuse. Les tensions ont été étudiées par auscultation.

Bras gauche : $11 \frac{1}{2}/7 \frac{1}{2}$.

Bras droit : $11 \frac{1}{2}/7$.

Jambe droite (artères du $1/3$ inf.) : $11 \frac{1}{2}/7$ (même résultat avec la méthode palpatoire).

Jambe gauche : $11 \frac{1}{2}/7$ (auscultation de la tibiale post.).

Les tensions sont égales aux 4 membres.

Obs. 8. Ber..., 26 ans

Rhumatisme blennorrhagique datant d'un an. Blessé par balle dans la région du pli du coude gauche : projectile extrait près de l'artère humérale. Pouls à 80.

Jambe droite $1/3$ inf). T. auscultée = $12 \frac{1}{2}/8$ (non réductible).

Oscillométrie : Tension 20, oscil. $\frac{1}{2}$ = Mx $19 : 3/4$ — $18 : 1$ — $17 : 1 \frac{1}{4}$ — $16 : 1 \frac{1}{2}$ — $15 : 2$ — $14 : 3$ — $13 : 4 \frac{1}{2}$ — $12 : 6 \frac{1}{2}$ = Mx Riva Rocci. 1^{er} battement ausculté — $11 : 7$ — $10 : 7 \frac{1}{2}$ — $9 : 9 \frac{1}{2}$ = Indice — $8 : 8 \frac{1}{2}$ = Minima — $7 : 8$ — $6 : 6 \frac{1}{2}$ — $5 : 4 \frac{1}{2}$.

Jambe gauche : mêmes résultats.

Bras droit : T. auscultatoire = $12/7$.

Bras gauche : Idem (au-dessus de la blessure).

Avant-bras droit : T. auscultatoire : $11/6$ (réduite).

Oscillométrie : 20 — $18 : 1/4$ de division — $17^{\circ} : \frac{1}{2}$ = Mx — $16 : 3/4$ — $15 : 1 \frac{1}{4}$ — $14 : 2 \frac{1}{4}$ — $13 : 3 \frac{1}{2}$ — $12 : 4$ —

11 : 6 = Mx Riva Rocci (1^{er} battement ausculté) — 10 : 7 $\frac{1}{2}$
 9 : 9 = *Indice* — 8 : 7 $\frac{1}{2}$ = *Minima* 7 : 6 — 6 : 3 $\frac{1}{2}$ — 5 : 3.

Avant-bras gauche : T. auscultatoire : 11 $\frac{1}{2}$ / 7.

Oscillométrie : 20 : $\frac{1}{2}$ — 19 et 18 : $\frac{1}{2}$ — 17 : 3/4 = Mx — 16 :
 1 — 15 : 1 1/4 — 14 : 2 — 13 : 2 3/4 — 12 : 3 $\frac{1}{2}$ — 11 : 5 (1^{er}
 battement ausculté) — 10 : 5 $\frac{1}{2}$ — 9 : 7 = *Indice* — 8 et 7 : 6
 = *Minima*. 6 : 5 $\frac{1}{2}$ — 5 : 4 $\frac{1}{2}$ — 4 : 3 $\frac{1}{2}$.

A un autre examen, nous avons noté :

Bras gauche : T. auscultées = 12 $\frac{1}{2}$ / 8 (non réductibles).

Oscillométrie : 17 : $\frac{1}{2}$ = Mx — 16 : 1 — 15 : 2 — 14 : 3 —
 13 : 4 (1^{er} battement ausculté) — 12 : 6 $\frac{1}{2}$ — 11 : 8 — 10 : 8 $\frac{1}{2}$
 — 9 : 11 = *Indice* — 8 : 10 — 7 : 7 = *Minima* — 6 : 6 — 5 : 5
 — 4 : 4.

Jambe gauche : T. auscultées = 12 / 8.

Oscillométrie : 19 et 18 : $\frac{1}{2}$ — 17 : 3/4 = Mx — 16 : 1 1/4
 — 15 : 2 $\frac{1}{2}$ — 14 : 3 — 13 : 4 — 12 : 6 $\frac{1}{2}$ (Mx auscultée) — 11 :
 8 $\frac{1}{2}$ — 10 à 8 : 9 = *Indice*. *Minima* = 7 : 7 — 6 : 7 — 5 : 4
 — 2 : 3 — 1 : 2 $\frac{1}{2}$.

Les tensions auscultatoires sont égales au *membre supérieur*
et au membre inférieur. Mêmes résultats au Pachon (17/7) : la
minima oscillométrique est un peu moins élevée que l'auscul-
 tatoire (7 au lieu de 8). Les pressions maximæ auscultées sont
 plus faibles aux 2 avant-bras qu'aux bras et aux jambes, les
 minimæ égales. Remarquer chez ce malade, blessé au coude
 gauche dans la région artérielle, une légère diminution d'indice
 dans la courbe oscillométrique de l'avant-bras correspondant.

Obs. 9. Bag..., 29 ans.

Néphrite tuberculeuse. Pouls = 96.

1/3 inférieur de la jambe droite : T. auscultée : 15 $\frac{1}{2}$ / 8 $\frac{1}{2}$;
 ces chiffres ne sont pas modifiés par les compressions répétées.

Oscillométrie : De 30 à 24, oscillations supra-maximales.
 Mx = 24 : oscil. d'1 division — De 23 à 17, oscil. 1 $\frac{1}{2}$, 1 $\frac{1}{2}$, 2,
 2 1/4, 2 $\frac{1}{2}$, 3, 3 $\frac{1}{2}$ — Pour 16,4 ; pour 15 : 5 (1^{er} battement

ausculté entre 16 et 15). De 14 à 10, oscil. $5\frac{1}{2}$ pour 14,6 (= *Indice*) pour les autres pressions — Pour $9\frac{1}{2} : 5 - 8\frac{3}{4} : 4 = \text{Minima}$. Au-dessous de 8, oscil. 3, 2, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{4}$, $1\frac{1}{4}$, $1\frac{1}{2}$.

Bras droit.

T. auscultées : 14/8 (ne se réduisent pas).

Oscillométrie : $Mx = 20$: oscil. 1 (au-dessus, supramaximales depuis 30).

De 19 à 17, oscil. 1, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{3}{4}$ — Pour 16 : $3\frac{1}{2}$ — 15 : 4. 14 : 6 : 1^{er} battement ausculté — 13 et 12 : 9 — 11 : 10. 10 : 11 = *Indice* — 9 : $9\frac{1}{2}$. C'est pour ces 2 dernières tensions que les battements auscultés ont leur maximum d'intensité.

Tension 8 = *Minima* : oscil. 5 (diminution d'intensité des battements auscultés). Au-dessous de 8, oscil. $3\frac{1}{2}$, 2, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$, 1, $\frac{1}{2}$.

Chez ce néphritique, porteur d'œdèmes des membres inférieurs et du scrotum, dont le sang renfermait 0 gr. 84 d'urée par litre, il y avait donc légère hypertension au niveau des membres inférieurs. Nous avons noté les mêmes chiffres au niveau des membres gauches.

Indice plus élevé au membre supérieur.

La *minima* oscillométrique, très nette à l'humérale, est moins précise aux tibiales.

La courbe de l'humérale est un bon exemple d'une courbe dans laquelle la minima ne fait pas suite, comme elle devrait le faire théoriquement, à la pulsation la plus ample.

Obs. 10. Haz..., 32 ans

Homme robuste. Bronchite légère. Pouls à 72.

T. de l'humérale droite.

Tension auscultatoire 10/6. (Irréductible).

Oscillométrie : $Mx = 14$: oscil. = $1/4$, — 13 et 12 : $\frac{1}{2}$; 11 : $2\frac{1}{2}$ = 10 : 5 (percep. à l'auscultation du 1^{er} battement sous le manchon) ; 9 : 10 ; 8 : 12 = *Indice* ; 7 : 10 (battement ausculté plus sourd) ; 6 : $7\frac{1}{2}$ = *Min* ; 5 : 6 — 4 : 4.

T. au niveau de la jambe droite.

Dispositif de Lian : le manchon de 12 cms. au 1/3 supérieur de la jambe ; le manchon du Pachon au 1/3 inférieur.

$Mx = 15 : \text{Osc. } \frac{1}{2} ; 14 : 1 ; 13 : 1 \frac{1}{2} ; 12 : 3 ; 11^{\circ} : 5$ (1^{er} battement très léger du manchon inférieur) — 10 et $9 : 6 \frac{1}{2} - 8 : 7 - 7 : 8 = \text{Indice oscillométrique.}$

6 et $5 : 6 \frac{1}{2}$. (Minima vers $5 \frac{1}{2}$, d'après les oscillations du manchon inférieur) — 5 : 5.

Les écarts entre les tensions des membres supérieur et inférieur sont si faibles qu'on peut admettre l'égalité.

L'indice est plus faible au membre inférieur. Les maximæ au Pachon sont bien nettes.

Obs. 11. Mme Vinv..., 35 ans

Ulcération syphilitique du voile du palais et tuberculose pulmonaire légère.

1/3 inf^r de jambe droite :

L'auscultation de la pédieuse est difficile : tension $10 \frac{1}{2}/6$.

Oscillométrie : $Mx = 17 : \text{oscil. } 1/3 - 16 : 3/4 - 15 \text{ et } 14 : 1 \frac{1}{2} - 13 = Mx \text{ Riva Rocci} : \text{oscil. } 2$. Dispositif de Lian : oscillation légère dans le manchon inférieur) : $12 : 3 (\frac{1}{2}) - 11 : 3 \frac{1}{2} (1) - 10 : 4 (2) - 9 : 4 \frac{1}{2} (2 \frac{3}{4})$. *Indice* = $\frac{1}{2} - 7$ et $8 : 4$ à $4 \frac{1}{2} (3 \text{ à } 3 \frac{1}{2}) - 6 : 4 (3) = Mn - 5 : 3 (1 \frac{1}{2})$.

Humérale droite.

T. auscultées = $11 \frac{1}{2}/7$ (non réductibles).

Oscillomètre : $Mx = 15 : \frac{1}{2} - 14 : 3/4 - 13 : 1 \frac{1}{2} - 12 : 3 - 11 : 5$ (1^{er} battement ausculté) — 10 et $9^{\circ} : 7 - 8 : 7 \frac{1}{2} = \text{Indice} - Mn = 7 : \text{oscil. } 4$ (le battement ausculté diminue beaucoup) — $6 : 4 - 5 : 2 \frac{1}{2} - 4 : 2$.

Sensible égalité des tensions aux 2 membres, avec tendance à l'hypertension maxima à la jambe.

Obs. 12. Mme Le G..., 36 ans

Jambe droite.

M. auscultatoire : la tension initiale est de $10 \frac{1}{2}/6$ à 7. Elle n'est pas modifiée par des compressions répétées. Auscultation faite sur la tibiale postérieure et sur l'artère pré-malléolaire externe. Pédieuse non sentie.

Etude oscillométrique : $Mx = 15$: oscil. $\frac{1}{2}$. De 14 à 11 : oscil. $3/4$, $3/4$, $1 \frac{3}{4}$, $2 \frac{3}{4}$.

$Mn = 6$ (auscultée). *Indice* = 8.

Mx auscultée = 10 oscil. $3 \frac{1}{2}$.

Bras droit : *M. auscultatoire* : Tension initiale : $10 \frac{1}{2}/6 \frac{1}{2}$. Tension réduite $9 \frac{1}{2}/6$.

Méthode oscillométrique : $Mx = 12$: oscil. $1/4$. Pour 11, oscil. $1 \frac{1}{4}$. 10 : 3 (1^{er} battement ausculté) — 9 : 4 — 8 : 7 — 7 : $7 \frac{1}{2}$ = *Indice* — $Mn = 6$: oscil. $5 \frac{1}{2}$. 5 : 3 — 4 : $2 \frac{1}{2}$ —

Minimae et indices égaux aux 2 membres. Tendance à l'hypertension maxima au membre inférieur, surtout avec le Pachon.

Obs. 13. Aud..., 41 ans.

Est convalescent de rhumatisme blennorragique. Pouls à 88. Examen des tensions par la méthode auscultatoire et palpation artérielle.

Jambe gauche ($1/3$ inf) : auscultation et palpation de la tibiale post. derrière la malléole interne. Tensions = $16/9$.

Bras gauche : $13 \frac{1}{2}/9$.

Jambe droite ($1/3$ inf) : $15 \frac{1}{2}/8 \frac{1}{2}$.

Bras droit : $13 \frac{1}{2}/8 \frac{1}{2}$.

Les pressions sont un peu plus faibles à droite qu'à gauche. Les minimae d'un même côté sont égales aux 2 membres. Les maximae sont nettement plus élevées aux membres inférieurs. Elles n'ont pu être réduites par des compression répétées.

Obs. 14. Muz..., 50 ans.

A eu un chancre buccal il y a 18 mois. Deux mois plus tard, a vu se développer en 2 ou 3 jours une hydarthrose très douloureuse des 2 genoux, qui existe encore. Un premier Wassermann a été fait il y a un an : il était positif, mais le malade ne s'est pas traité. Un second Wassermann positif vient d'être obtenu avec le liquide retiré des genoux par ponction. Le malade se plaint de crampes pénibles, qui existeraient depuis plusieurs mois, et siègeraient dans les 2 pieds, un peu dans les jambes, quelquefois dans la main droite.

Jambe gauche (1/3 inf.). T. Riva Rocci : 14/8 (auscultation et palpation ; chiffres stables).

Oscillomètre : $Mx = 19$: oscil. $\frac{1}{2} - 18 : 3/4 - 17 : 1 - 16 : 2 - 15 : 2 \frac{1}{4} - 14 : 3 - 13 : 4 - 12 : 5 - 11$ à $9 \frac{1}{2} : 6 =$ Indice. $Mn = 8 \frac{1}{2}$: oscil. $4 \frac{1}{2}$ à $5 -$ ou $8 : 3 - 7 : 2 - 6 : 1 - 5 : 3/4$.

Jambe droite : T. Riva Rocci : 12 $\frac{1}{2}$ /8 (notées comme les précédentes).

Oscillomètre : $Mx = 18$: oscil. $\frac{1}{2} - 17 : 3/4 - 16 : 1 \frac{1}{2} - 15 : 2 \frac{1}{2} - 14 : 3 - 11 : 4 \frac{1}{2} - 12 : 6 - 11 : 7 - 10$ et $9 : 8 =$ Indice — $Mn = 8$: oscil. $6 - 6 : 4 - 5 : 2$.

Bras droit : T. Riva Rocci (auscult.) : 12 $\frac{1}{2}$ /8.

Oscillomètre : $Mx = 17 : \frac{1}{2} - 16 : 1 \frac{1}{2} - 15 : 3 - 14 : 3 \frac{1}{2} - 13 : 5 \frac{1}{2} - 12 : 10 - 11 : 12 - 10 : 14 - 9 : 16 =$ Indice — $Mn = 8$: oscil. 10 ; ou $7 : 6 - 6 : 5 - 5 : 4 - 4 : 2 \frac{1}{2}$.

Bras gauche : T. Riva Rocci : 12/8 (stables).

Oscillomètre : $Mx = 15$: oscil. $\frac{1}{2} - 14 : 1 - 15 : 2 - 12 : 4 - 11 : 9 - 10 : 12 - 9 : 14 =$ Indice — $Mn = 8$: oscil. $8 - 7 : 7 - 6 : 5 - 5 : 3 - 4 : 2$.

Tensions Riva Rocci : Les tensions minimae sont égales aux 4 membres. La maxima est un peu plus élevée au membre inférieur gauche, et nous n'avons pu la réduire par des compressions répétées.

Tensions au Pachon : La minima est peut-être un peu plus

élevée à la jambe gauche. Les maximae ont une très légère tendance à être plus élevées aux jambes qu'aux bras.

Les indices sont beaucoup plus élevés aux membres supérieurs qu'aux membres inférieurs : ce malade est plus ou moins alité depuis plusieurs semaines.

Obs. 15. Tuffer..., 53 ans.

Est entré pour de la dysphagie œsophagienne. En réalité, il était porteur d'un énorme cancer d'estomac, vérifié opératoirement.

Tensions des artères du 1/3 inférieur de la jambe à gauche : auscultation et palpation de la tibiale post. sous le manchon. T. = 15/9. A droite, 15/9.

Tensions des artères humérales = 14 1/2/9 (auscultées au pli du coude).

Ces chiffres n'étaient aucunement modifiés par la répétition des compressions. Sujet normal : égalité des tensions dans les quatre membres.

Obs. 16. Moul..., 60 ans.

Céphalée, pollakiurie nocturne, étourdissements. C'est un hypertendu avec claquement exagéré du 2^e bruit à l'aorte. Rien à signaler dans ses antécédents.

T. de l'humérale droite : M. auscultatoire : 20/12 ; 19 1/2/12 après des compressions répétées.

M. oscillatoire : 25 : oscil. 3/4 — 24 : 3/4 — $Mx = 23 : 1$ — 22 : 1 1/2 — 21 : 3 — 20 : 4 1/2 — 19 : 11 1/2 (maxima Riva Rocci) — 18 : 14 — 17 : 15 1/2 — 16 : 16 — De 15 à 13, oscillations non mesurables = *Indice* — $Mn = 12$: oscil. 13 1/2 — 11 : 11 1/2 — 10 : 8 — 9 : 5 — 8 : 2 — 7 à 4 : 1 1/2.

T. de l'humérale gauche : M. auscultatoire : 20/12 : 19/12 après réduction.

M. oscillatoire : $Mx = 23$: oscil. 1 — 22 : 1 1/2 — 21 : 2 1/2 — 20 : 6 1/2 (maxima Riva Rocci) — 19 et 18 : 8 — 17 et 16 : 11

— 15 : 12 — 14 : 13 — 13 : 14 = *Indice* — *Mn* = 12 : oscil. 7
— 11 : 7 — 10 : 5 — 9 : 4 — 8 : 3 — 7 : 2 — 6 : 1 $\frac{3}{4}$ —
5 : 1 — 4 : 1 — 3 et 2 : $\frac{3}{4}$ — 1 : 1 $\frac{1}{2}$.

T. des artères du $\frac{1}{3}$ inf de jambe gauche. M. auscultatoire :
21/12 : se réduit à 18 $\frac{1}{2}$ /11 $\frac{1}{2}$.

M. oscillatoire : De 32 à 29 : oscil. $\frac{3}{4}$. *Mx* = 29 : oscil. 1 —
28 : 1 $\frac{1}{4}$ — 27 : 1 $\frac{1}{2}$ — 26 : 1 $\frac{3}{4}$ — 25 : 2 — 24 : 2 $\frac{1}{2}$ —
23 : 4 $\frac{1}{2}$ — 22 : 5 $\frac{1}{2}$ — 21 : 7 — 20 : 7 — 19 : 9 $\frac{1}{2}$ — 18 : 11 — 17 : 11
— 16 et 15 : 12 — 14 et 13 : 13 = *Indice* — *Mn* = 12 : oscil.
11 $\frac{1}{2}$ — 11 : 8 — 10 : 6 — 9 : 5 — 8 : 4 $\frac{1}{2}$ — 7 : 3 $\frac{1}{2}$ — 6 : 2 $\frac{1}{2}$
— 5 à 3 : 2 — 2 et 1 : 1 $\frac{1}{2}$.

T. des artères du $\frac{1}{3}$ inf de jambe droite. Auscultation im-
possible. Maxima palpatoire = 19.

M. oscillatoire : *Mx* = 28 : 1 — 27 : 1 — 26 : 1 $\frac{1}{2}$ — 25 et
24 : 2 — 23 : 2 $\frac{1}{2}$ — 22 : 3 — 21 : 4 — 20 : 4 $\frac{1}{2}$ — 19 : 5
— 18 : 5 $\frac{1}{2}$ — 17 : 6 — 16 : 6 $\frac{1}{2}$ — 15 : 8 — 14 : 9 — 13 : 9 $\frac{1}{2}$ =
Indice — 12 : 9 — *Mn* = 11 : oscil. 7 — 10 : 6 — 9 : 4 — 8 : 3 $\frac{1}{2}$
— 7 : 2 $\frac{1}{2}$ — 6 : 2 — 5 à 3 : 1 $\frac{1}{2}$.

Les écarts entre les minima des 4 membres sont insigni-
fiants.

Les maxima sont égales si on les mesure par auscultation
au Pachon, les maxima sont toutes difficiles à fixer : cet appa-
reil nous semble indiquer une hypertension maxima aux mem-
bres inférieurs.

Indices très inégaux.

Obs. 17. Chai..., Léon, 63 ans

Cirrhose éthylique. Pouls à 80.

Humérale droite. M. auscultatoire : 14/8 $\frac{1}{2}$: cette tension
se réduit à 13 $\frac{1}{2}$ /8 $\frac{1}{2}$, par compressions répétées.

Oscillomètre : *Mx* = 16 : oscil. $\frac{1}{2}$ — 15 : 1 — 14 : 1 $\frac{1}{2}$ —
13 : 2 $\frac{1}{2}$ — 12 : 6 — 11 : 7 — 10 et 9 : 8 $\frac{1}{2}$ = *Indice*.
Mn = 8 : oscil. 5 $\frac{1}{2}$ — 7 : 4 — 6 : 2 — 5 : 1 $\frac{1}{2}$.

Jambe droite (artères du 1/3 inf^r). M. auscultatoire : 14/8 (non réductible).

Oscillométrie : $Mx = 20$: oscil. $\frac{1}{2}$ — 19 : $\frac{1}{2}$ — 18 : 3/4 — 17 : 1 $\frac{1}{2}$ — 16 : 2 — 15 : 3 — 14 : 3 $\frac{1}{2}$ — 13 : 3 $\frac{1}{2}$ — 12 : 4 — 11 : 5 $\frac{1}{2}$ — 10 : 6 = *Indice* — 9 : 5 $\frac{1}{2}$ — $Mn = 8$: oscil. 3 $\frac{1}{2}$ — 7 : 3 — 6 : 2.

Egalité des tensions aux 2 membres si on compare les résultats de l'auscultation. A l'oscillomètre, mêmes pressions minimæ, égales à celles données par l'auscultation.

Indice un peu plus faible à la jambe.

Surestimation de la maxima oscillatoire du membre inférieur.

Obs. 18. Mme Laf..., 64 ans

Ictère catarrhal, à la 3^e semaine.

Les jambes sont très variqueuses. Pouls à 64.

I. Etude des tensions avec l'appareil de Vaquez-Laubry. Aux 2 *humérales*, la tension = 11/8 (palpatoire). La tension des artères du 1/3 *inférieur de la jambe*, auscultée sur l'artère pré-malléolaire antérieure et externe = 13 $\frac{1}{2}$ /8 $\frac{1}{2}$: elle n'est pas modifiée par des compressions répétées.

Tendance nette à l'hypertension au niveau des membres inférieurs.

II. Etude oscillométrique.

Humérale droite. — Pour les pressions au dessous de 16. supra maximales qu'on ne peut faire disparaître. $Mx = 16$: oscil. 3/4. De 15 à 12, oscil. 1, 1 $\frac{1}{4}$, 1 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$. Pour 11, oscil. 4 (1^{er} battement ausculté au pli du coude à 10 $\frac{1}{2}$). De 10 à 8, oscil. 5, 7, 8 = *Indice*. 7 : 6 $\frac{1}{2}$ = Minima (Diminution des battements auscultés). De 6 à 2, oscil. 4, 2 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$, 2, 1 $\frac{1}{2}$.

Jambe droite (1/3 inf^r). $Mx = 20$: oscil. $\frac{1}{2}$. De 19 à 14, oscil. 3/4, 3/4, 1, 1 $\frac{1}{2}$, 1 $\frac{3}{4}$, 3. Pour 13, oscil. 4 et 1^{er} battement ausculté. De 12 à 9, oscil. 5, 5 $\frac{1}{2}$, 6, 7 = *Indice*. Pour 8, oscil. 6 et battements auscultés un peu éteints. Pour

7, oscil. 4 et extinction des battements. $Mn = 7\frac{1}{2}$. De 6 à 2, oscil. $3\frac{1}{2}$, 3, $2\frac{1}{2}$, 2, 2.

Tendance à l'hypertension au niveau des membres inférieurs, surtout marquée pour les maximæ.

Obs. 19. Rob... Joseph, 65 ans

Pleurésie hémorragique droite probablement tuberculeuse. Pas d'artériosclérose.

Humérale gauche : M. de Riva Rocci : 14 — 8 : les compressions réduisent les tensions à $13/8$ et même $12\frac{1}{2}/8$.

Oscillomètre : $Mx = 15$: oscil. $\frac{1}{2}$ — 14 : 1 — 13 : 1 $\frac{1}{2}$ — 12 : 5 — 11 : 7 — 10 à 9 : 11 = *Indice* — $Mn = 8$: oscil. 7. 7 : $4\frac{1}{2}$ — 6 : $3\frac{1}{2}$ — 5 : 3 — 4 : 2.

Artères du 1/3 sup^r de jambe gauche : manchette sous le genou. Artères du pied mal perceptibles, ne permettant pas l'application de la méthode auscultatoire.

Oscillomètre : $Mx = 20$: oscil. $3/4$ — 19 : 1 — 18 : 2 — 17 : $2\frac{1}{2}$ — 16 : $3\frac{1}{2}$ — 15 : 5 — 14 : 6 — 13 : 7 — 12 : $7\frac{1}{2}$ — 11 : 9 — 10 : 10 — $9\frac{1}{2}$: 11 = *Indice* — $Mn = 8\frac{1}{2}$, oscil. 8 — 8 : 6 — 7 : 5 — 6 : 4.

Légère hypertension au membre inférieur ($20/8\frac{1}{2}$ au lieu de $15/8$). Indices semblables.

Interprétation des courbes oscillométriques facile.

Obs. 20. Blu..., 69 ans

Est entré à l'hôpital pour des crises douloureuses des membres inférieurs, qui n'affectaient nullement le type de la claudication intermittente. Elles se sont calmées en quelques jours par le repos. Pouls à 88. Observation prise la veille du départ du service.

T. dans l'*Humérale droite*. T. auscultées = $13\frac{1}{2}/8$.

Oscillomètre : $Mx = 23$: oscil. $3/4$ — 22 et 21 : 1 — 20 : $1\frac{1}{4}$ — 19 : $1\frac{1}{2}$ — 18 : 2 — 17 : $2\frac{1}{2}$ — 16 : 3 — 15 : $4\frac{1}{2}$ — 14 : $5\frac{1}{2}$ — 13 : 9 — 12 : 12 — 11 : 14 — 10 et 9 :

16 = Indice — 8 : 12 = Mn ? — 7 : 9 $\frac{1}{2}$ — 6 : 6 — 5 : 4 $\frac{1}{2}$.

T. au 1/3 inférieur de la jambe droite. On sent faiblement la tibiale post^{re} derrière la malléole interne. Auscultation artérielle impossible.

Oscillomètre : 16 : 1/4 = Mx — 15 : $\frac{1}{2}$ — 14 : 1 — 13 : 1 $\frac{1}{2}$ — 12 : 2 — 11 : 2 1/4 — 10 : 2 3/4 — 9 : 3 = Indice — 8 : 2 3/4 — 7 : 2 — 6 : 1 $\frac{1}{2}$ — 5 : $\frac{1}{2}$. Mn = 7 ou 8.

Diminution considérable de l'indice au membre inférieur.

Courbe oscillométrique bien plus courte qu'au membre supérieur. Minimæ égales.

Artérite probable du membre inférieur.

Obs. 21. Mme Reb..., 70 ans

Sénilité. Varices. Hospitalisée depuis 8 mois. Dispositif de Lian.

Jambe droite. Oscillomètre : Mx = 26 : oscil. 3/4 — 25 : 1 1/4 — 24 et 23 : 1 $\frac{1}{2}$ — 22 : 2 (oscillation très légère dans le manchon inf^r) — 21 et 20 : 2 $\frac{1}{2}$ — 19 et 18 : 3 ($\frac{1}{2}$) — 17 : 3 $\frac{1}{2}$ (3/4) — 12 : oscil. 6 = Indice (oscil. 2 dans le manchon inférieur). Mn = 11 oscil. 5 (2) — 10 : 5 (2) — 9 et 8 : 4 (1 $\frac{1}{2}$) — 7 : 3 (1 1/4) — 6 et 5 : 2 $\frac{1}{2}$ (1 1/4) — 4 : (1). Le brassard de 12 cent. était appliqué sur le 1/3 inf^r de la jambe. Celui du Pachon sur le pied.

Bras droit. T. auscultées = 22/11 (réduites).

Oscillomètre : Brassard appliqué sur l'avant-bras : Mx = 26 : oscil. 1 — 25 : 1 $\frac{1}{2}$ — 24 : 3 — 23 : 4 $\frac{1}{2}$ (oscillation très légère dans le manchon inférieur) — 22 : 7 (3 $\frac{1}{2}$)..... — 16 : 10 (5) — 14 : 13 (5) — 12 : 13 = Indice (7) — Mn = 11 : oscil. 10 (6) ou 10 : 7 (3 $\frac{1}{2}$) — 9 : 6 (3).

Les tensions sont sensiblement égales aux 2 membres : Indice notablement réduit à la jambe (6 pour 13 au bras). Malade alitée depuis longtemps.

Obs. 22. Perr..., 75 ans

Récidive d'un cancer de la prostate opéré. Cachexie. Crises de tachycardie paroxystique. Pouls = 96.

Jambe droite (1/3 sup^r). M. palpatoire : battements assez faibles difficiles à explorer : Mx réduite = 13 (au début, 14).

Oscillomètre : Mx = 16 : oscil. $\frac{1}{2}$ — 15 : 3/4 — 14 et 13 : 1 1/4 — 12 : 2 — 11 : 2 1/4 — 10 à 9 : 2 3/4 = *Indice* — 8 : 2 1/2. Mn = 7 : oscil. 1 1/2 — 6 : 1 1/4 — 5 : 1 — 4 : 3/4.

Jambe gauche (1/3 sup^r). M. palpatoire : 13 : non réductible.

Oscillomètre : Mx = 16 : oscil. $\frac{1}{2}$ — 15 : 1 — 14 : 1 1/4 — 13 : 1 1/2 — 12 : 2 1/2 — 11 : 3 — 10 : 3 1/4 — 9 : 4 — 8 à 7 : 4 1/2 = *Indice* — Mn = 6 : oscil. 3 1/2 — 5 : 2 1/2 — 4 : 2.

Bras droit. M. palpatoire : 11/6 (non réductibles).

Oscillomètre : Mx = 13 : oscil. $\frac{1}{2}$ — 12 : 1 — 11 : 2 — 10 : 4 — 9 : 5 — 8 : 5 1/2 = *Indice* — 7 : 4 1/2. Mn = 6 : 2 — 4 et 5 : 1/4.

Bras gauche. M. palpatoire : 11/6 (non réductibles).

Oscillomètre : Mx = 12 : oscil. $\frac{1}{2}$ — 11 : 1 3/4 — 10 : 3 1/2 — 9 à 8 : 4 — 7 : 5 = *Indice* — 6 = Mn : oscil. 2 1/2 — 5 : 1 1/2 — 2 et 1 : 1.

Par la méthode de Riva Rocci, nous avons noté : L'égalité des pressions entre les membres supérieurs. Une légère hypertension maxima au niveau des membres inférieurs. Les minima n'ont pu être déterminés.

Par la méthode oscillatoire : Une sensible égalité des pressions minima aux 4 membres (6 à 3 membres, 7 au bras droit). Une légère hypertension maxima aux membres inférieurs, accompagnée d'une légère diminution des indices.

Obs. 23. Mlle Delam..., 49 ans

Hérédo-syphilitique en traitement par une hydarthrose spécifique du genou gauche. (Kératite interstitielle, dents d'Hutchinson, Wassermann + + +). Pouls à 96.

Bras droit. La T. auscultatoire initiale : $13/7$ se réduit à $12/7$ par compressions répétées.

Oscillomètre : $Mx = 16$: oscil. $3/4 - 15 : 1 - 14 : 2 - 13 : 2 \frac{1}{2} - 12 : 4$ (Mx Riva Rocci) — $11 : 5 \frac{1}{2} - 10 : 7 - 9 : 8 =$ Indice — $8 : 7 - 7 : 6 - 6 : 4 - 5 : 3$. $Mn = 6$.

Bras gauche. T. auscultée et palpée = $11 \frac{1}{2}/7$.

Oscillomètre : $Mx = 16$: oscil. $3/4 - 15 : 1 - 14 : 1 \frac{1}{2} - 13 : 2 - 12 : 3 - 11 : 4 - 10 : 5 \frac{1}{2} - 9 : 5 - 8 : 6 - 7 : 8 =$ Indice — $6 : 7 - 5 \frac{1}{2} : 4$. $Mn = 5 \frac{1}{2}$.

Jambe gauche ($1/3$ inférieur, côté du genou malade). Mx Riva Rocci = 7 ou 8.

Oscillomètre : $Mx = 12$: oscil. $3/4 - 11 : 1 \frac{1}{4} - 10 : 2 - 9 : 4 - 8 : 4 - 7 : 5 =$ Indice. $6 : 4 - 5 : 3 - 4 : 1 \frac{1}{2}$. — $Mn = 6$.

Jambe droite. Mx Riva Rocci (réduite) = 8.

Oscillomètre : $Mx = 12$: oscil. $3/4 - 11 : 1 \frac{1}{2} - 10 : 2 - 9 : 3 - 8 : 3 \frac{1}{2} - 7 : 4 \frac{1}{2} =$ Indice. $6 : 4 - 5 : 2 \frac{1}{2} - 4 : 1 \frac{1}{2}$. $Mn = 5 \frac{1}{2}$.

M. de Riva Rocci : Mêmes pressions aux 2 membres supérieurs. Maximæ faibles aux 2 membres inférieurs, réduits à l'inaction depuis plusieurs semaines, sans qu'il y ait entre les 2 jambes de différence appréciable.

M. oscillatoire : La minima n'est pas très facile à fixer au bras droit. La comparaison avec tous les autres résultats et la dénivellation maxima trouvée nous autorise à la fixer à 6. Minima presque égales aux 4 membres. Les maximæ (12 au lieu de 16) et les indices ($4 \frac{1}{2}$ et 5 au lieu de 8) sont beaucoup plus faibles aux membres inférieurs.

Obs. 24. Mme Ad..., 43 ans.

Crise de coliques hépatiques. Pouls = 80.

Bras droit : T. auscultée réduite = $10/6$.

Oscillomètre : $Mx = 16$: oscil. $\frac{1}{2} - 15 : 1 - 14 : 1 \frac{1}{2} - 13 : 2 \frac{1}{2} - 12 : 3 \frac{1}{2} - 11 : 4 \frac{1}{2} - 10 : 6 - 9 : 7 - 8 : 8 =$ Indice — $7 : 6 - 6 : 5 : 2 - 2 : 1$. $Mn = 6$ ou 7.

Jambe droite : T. auscultée réduite = $10/7$.

Oscillomètre : $Mx = 14$: oscil. $1/4$ (net) — $13 : \frac{1}{2}$ — $12 : 1$ — $11 : 1 \frac{1}{2}$ — $10 : 2$ — $9 : 3$ — $8 : 3 \frac{1}{2}$ = *Indice* — $Mn = 7 : 2$ — $6 : 1 \frac{1}{2}$ — $5 : 3/4$ — $4 : \frac{1}{2}$.

Les tensions sont sensiblement égales. L'indice est plus élevé du double au membre supérieur.

Obs. 25. *Mme Ram...*, 25 ans.

Pleurésie droite, actuellement en résolution. La matité ne remonte plus que vers la pointe de l'omoplate. Pouls = 88.

Bras gauche : T. auscultées = $10 \frac{1}{2}/6 \frac{1}{2}$ (stables). Oscillomètre : au-dessus de 13, supra maximales. $Mx = 13$: oscil. $\frac{1}{2}$ — $12 : 1$ — $11 : 1 \frac{1}{2}$ — $10 : 3$ — 9 à $8 : 5$ = *Indice*. $Mn = 7$: oscil. 3 — $6 : 2$ — $5 : 1 \frac{1}{4}$ — $4 : 1$.

Bras droit : T. auscultées : $11 \frac{1}{2}/7$: se réduisent à $11/6 \frac{1}{2}$. $Mx = 16$: oscil. $3/4$ — $15 : 1$ — $14 : 1 \frac{1}{2}$ — $13 : 2$ — $12 : 3$ — $11 : 4$ — $10 : 6$ — $9 : 7$ = *Indice* — 7 et $8 : 6$ — $Mn = 6$: oscil. 4 — $5 : 2$ — $4 : 1 \frac{1}{2}$.

Jambe droite : T. auscultée réduite = $10 \frac{1}{2}/7$.

Oscillomètre, au-dessus de 15 : supramaximales. $Mx = 45$: oscil. $3/4$ — $14 : 1$ — $13 : 1 \frac{1}{2}$ — $12 : 2$ — $11 : 2 \frac{1}{2}$ — 10 et $9 : 4$ — $8 : 5$ = *Indice* — $Mn = 7$: oscil. 3 — $6 : 2$ — $5 : 1$.

Il y a sensiblement égalité entre les tensions aux membres supérieur et inférieur droits, prises par auscultation ou avec l'oscillomètre. Au bras droit, la pulsatilité est plus marquée qu'au bras gauche ce qui pourrait être dû au retentissement de la pleurésie sur le sympathique cervical. D'Oelsnitz a signalé de semblables répercussions : les signes oculaires allaient souvent de pair avec les modifications de la tension.

Obs. 26. *Mme Prad...*, 32 ans.

Nourrice. Pouls = 72.

Jambe gauche ($1/3$ inf) T. auscultées : se réduisent de $12 \frac{1}{2}/7$ à $11 \frac{1}{2}/7$.

Oscillomètre : après des supramaximales égales entre elles,
 $Mx = 16$: oscil. $\frac{1}{2}$ — $15 : 1$ — $14 : 1 \frac{1}{2}$ — $13 : 2$ — $12 : 3$ —
 $11 : 4$ — $10 : 5$ — $9 : 6 \frac{1}{2} = \text{Indice}$ — $8 : 6$ — $Mn = 7$: os-
 cil. $3 \frac{1}{2}$ — $6 : 2 \frac{1}{2}$ — $5 : 1 \frac{1}{4}$ — $4 : 1$.

Bras gauche : T. auscultées : $10 \frac{1}{2} / 7$.

Oscillomètre : $Mx = 14$: oscil. $\frac{1}{2}$ (après supra-maximales),
 $13 : 3/4$ — $12 : 1$ — $11 : 2$ — $10 : 3 \frac{1}{2}$ — $9 : 5 \frac{1}{2}$ — $8 : 7 = \text{In-}$
dice — $7 : 6$ — $Mn = 6$: oscil. $4 - 5 : 2 - 4 : 1 \frac{3}{4}$.

Par la méthode auscultatoire, égalité des minimæ. Maxima plus élevé d'un centim. de Hg au membre inférieur. A l'oscillomètre, les 2 tensions sont un peu plus fortes au membre inférieur. Indices sensiblement égaux.

Obs. 27. Mme Boy..., 36 ans.

Nourrice. Pouls = 68.

Bras gauche : T. auscultée réduite : $10 \frac{1}{2}$ à $11/6 \frac{1}{2}$.

Oscillomètre : $Mx = 14$: oscil. $\frac{1}{2}$, succédant à des supra-
 maximales égales entre elles — $13 : \frac{1}{2}$ — $12 : 1 \frac{1}{4}$ — $11 : 4$ —
 $10 : 6$ — $9 : 9 \frac{1}{2}$ — $8 : 11 = \text{Indice}$ — $7 : 10$ $Mn = 6$: oscil. 7
 $6 : 5$ — $5 : 4$ — $4 : 2 \frac{1}{2}$ — $3 : 2$.

Jambe gauche : T. auscultée : $11 \frac{1}{2} / 6 \frac{1}{2}$.

Oscillomètre : $Mx = 16$: oscil. $1/4$ (après des supra-maxi-
 males) — $15 : \frac{1}{2}$ — $14 : 3/4$ — $13 : 1$ — $12 : 2$ — 11 à $9 : 3$ —
 $8 : 4 = \text{Indice}$ — $7 : 3$ — $Mn = 6$: oscil. $1 - 5 : 3/4 - 4 : \frac{1}{2}$.

A l'auscultation, égalité des minimæ. Tendance à l'hyper-
 tension maxima au membre inférieur. Mêmes résultats à l'os-
 cillomètre. Indice trois fois plus faible au membre inférieur.

Obs. 28. Mme Baq..., 30 ans.

Nourrice. P. = 80.

Bras droit : T. auscultées : $10 \frac{1}{2} / 6 \frac{1}{2}$ (stables).

Oscillomètre : $Mx = 14$: oscil. $1/4$ (succédant à des supra-
 maximales égales entre elles) — $13 : \frac{1}{2}$ — $12 : 3/4$ — $11 : 2$ —

10 : 3 — 9 : 4 $\frac{1}{2}$ — 8 $\frac{1}{2}$: 6 — 8 et 7 : 7 = *Indice* — *Mn* = 6 : oscil. 4 $\frac{1}{2}$ — 5 : 2 — 2 : 1 $\frac{1}{2}$.

Jambe droite : T. auscultées : 11/6 $\frac{1}{2}$.

Oscillomètre : *Mx* = 15 : oscil. $\frac{1}{2}$ (après supra-maximales égales entre elles) — 14 : 3/4 — 13 : 1 1/4 — 12 : 1 3/4 — 11 : 3 — 10 : 4 — 9 : 4 $\frac{1}{2}$ — 8 : 5 1/2 = *Indice* — *Mn* = 7 : oscil. 4 — 5 : 3 — 4 : 2 — 3 : 1 $\frac{1}{2}$ — 2 : 1 1/4 — 1 : 1.

Avec les 2 méthodes, très légère tendance à l'hypertension au membre inférieur.

Indice plus faible à la jambe.

Obs. 29. Mme Le Go..., 26 ans

Nourrice. Pouls = 80-88.

Bras gauche : M. de Lian : manchon de 12 centim. au bras. Brassard de 8 cm. à l'avant-bras. *Mx oscillométrique* = 14 : oscil 3/4 — 13 : 1 — 12 : 3 — 11 : 4 (1 $\frac{1}{2}$) — 10 : 6 (3) — 9 : 7 1/2 = *Indice* (6) — 8 : 6 (6 $\frac{1}{2}$) — *Mn oscil.* = 7 : oscil. 5 (6) ou 6 : 5 (4 $\frac{1}{2}$).

Tension Riva Rocci (instrumentale) = 11/6.

Jambe gauche : Manchon large au 1/3 supérieur ; manchon de 8 cm. au 1/3 inférieur. *Mx oscil.* = 16 : oscil. 1 (après supra-maximales légèrement croissantes de 1/4 à $\frac{1}{2}$) — 15 : 1 1/4 — 14 : 2 — 13 : 3 — 12 : 4 $\frac{1}{2}$ (oscil. légère) — 11 : 5 $\frac{1}{2}$ (1) — 10 : 7 (1 $\frac{1}{2}$) — 9 : 9 = *Indice* (2) — 7 et 8 : 9 (2 $\frac{1}{2}$) — *Mn* = 6 : 7 1/2 — 5 : 4 (1) — 4 : 4 (3/4).

T. Riva Rocci (instrumentale) = 11 à 12/6.

T. Riva Rocci : tendance légère à l'hypertension maxima au membre inférieur.

A l'oscillomètre, même constatation. Noter que les minimæ indiquées par les 2 manchons, nettes et semblables au membre inférieur, différent au bras de 1 cm. de Hg. Dans le cas particulier, c'est celle du manchon inférieur qui nous apparaît exacte. Indice un peu plus élevé au membre inférieur.

Obs. 30. Mme Coiff..., 24 ans.

Nourrice. Pouls = 72. Méthode auscultatoire.

Bras droit : T = 12/7 réductible à 11 1/4/7.

Bras gauche : T = 12/7 réductible à 11 1/4/7.

Jambes (après réduction) : T = 11/6 1/2.

Légère tendance à l'hypertension aux membres supérieurs.

Obs. 31. Mme Pabror..., 25 ans

Nourrice.

Pouls = 72.

Bras droit : Dispositif de Lian. Brassard large au bras. Brassard étroit à la partie moyenne de l'avant-bras.

De 23 à 18 : Oscill. légèrement croissantes de 1/4 à 1/2.
 $Mx = 18 : \text{oscill. } 1 \frac{1}{4} - 17 \text{ et } 16 : 1 \frac{1}{2} - 15 : 2 \text{ (oscill. légère). } 14 : 2 \frac{1}{2} (3/4) - 13 : 3 \frac{1}{2} (2) - 12 : 6 (4) - 11 : 10 (6 \frac{1}{2}) - 10 : 12 \doteq \text{Indice } (8 \frac{1}{2}) - 9 : 11 (8) - Mn = 8 : 6 (5) - 7 : 5 \frac{1}{2} (4) - 6 : 4 \frac{1}{2} - 5 : 3 \frac{1}{2}.$

T. oscillométrique : 18/8 — T. Riva Rocci : 14 1/2/8.

Jambe droite (manchons aux 1/3 sup^r et inf^r). 30 : oscill. 1 — 25 et 24 : 1 1/2 — 23 : 2 — 22 : 2 1/2 — 21 : 3 — 20 : 3 1/2 — $Mx = 19 : \text{oscil. } 4 \frac{1}{2} - 18 : 5 - 17 : 5 \frac{1}{2} - 16 : 5 \frac{1}{2} \text{ (oscil. légère venue du manchon inférieur) } - 15 : 6 \frac{1}{2} (1) - 14 : 7 (2) - 13 : 8 \frac{1}{2} (3 \frac{1}{2}) - 12 \text{ à } 9 : 9 (4 \frac{1}{2}). Mn = 8 \frac{1}{2} : \text{oscill. } 7 (4) - 8 : 6 (2) - 7 : 5 (2) - 6 : 4 (1 \frac{1}{2}) - 5 : 2 \frac{1}{2} (1).$

T. oscillométrique = 19/8 1/2 — T. R. Rocci = 15 1/2/8. Indice = 9.

M. Riva Rocci : égalité des minimæ. Tendance très légère à l'hypertension maxima au membre inférieur.

Oscillomètre : Minima un peu surestimée au membre inférieur (netteté de la diminution des oscillations dans le manchon inférieur à 8). Indice : un peu plus élevé au bras.

Obs. 32. Mme Mull..., 27 ans

Nourrice. Pouls = 64 à 70.

Bras gauche : T. auscultées — 11/7 (stables).

Oscillomètre : De 25 à 16, supra maximales : oscil. d'1/4 à $\frac{1}{2}$ divi. — $Mx = 15 : 3/4 - 14 : 1 - 13 : 1 \frac{1}{4} - 12 : 2 \frac{1}{2} - 11 : 5 - 10 : 7 - 9 : 7 \frac{1}{2} - 8 : 9 = \text{Indice} - 7 : 8$ (Battement ausculté diminué) — $Mn = 6$: oscil. 6. — $5 : 4 - 4 : 2 \frac{1}{2}$.

Jambe gauche : M. de Lian : brassard de 12 cm. au 1/3 sup^r et brassard de 8 au 1/3 inf^r. 27 : oscil. 1/4 — 26 et 25 : $\frac{1}{2} - 24 : 3/4 - 23$ à 21 : 1 — 20 et 19 : $1 \frac{1}{4} - 18 : 1 \frac{1}{2} - Mx = 17 : 2 - 16 : 2 - 15$ et 14 : $3 \frac{1}{2}$ (1^{re} oscil. dans le manchon inf^r) — 13 : 5 — 12 : $6 \frac{1}{2} - 11 : 9 - 10$ et 9 : 11 = *Indice* (3 et 6) — 8 : 9 (6) — 7 : 7 ($4 \frac{1}{2}$) — 6 : 5 ($2 \frac{1}{2}$) — 5 : 3. Minima à 6 ou 7.

T. Riva Rocci instrumentale : $13 \frac{1}{2} - 14/6$ ou 7.

Par l'une et l'autre méthode, les minimæ sont très voisines aux 2 membres. Légère hypertension maxima au membre inférieur. La courbe de la jambe gauche est de lecture difficile et prête à discussions. Indice un peu plus élevé au 1/3 sup^r de la jambe.

Obs. 33. Hue..., 18 ans $\frac{1}{2}$

Sujet normal. Pouls = 80.

Bras droit : T. auscultées : 15/7 se réduisent à $14 \frac{1}{2}/7$.

Oscillomètre : 22 : $\frac{1}{2} - 21$ et 20 : $3/4 - 19 : 1 - 18 : 1 \frac{1}{4}$. $Mx = 17$: oscil. 2 — 16 : 3 — 15 : $3 \frac{1}{2} - 14 : 5 - 13 : 7 - 12 : 8 - 11 : 9 - 10 : 9 \frac{1}{2} - 9$ et 8 : 10 = *Indice*. 7 : 8 — 6 : 6 — 5 : 5 — 4 : $3 \frac{1}{2} - 3 : 1 \frac{1}{2} - 2 : 3/4$. $Mn = 7$ ou 6. Indice = 10.

Jambe droite : T. auscultées : 18/7 $\frac{1}{2}$ se réduisent à $16 \frac{1}{2}/7$.

Oscillomètre : 35 à 24 : oscil. de 1/3 à $\frac{1}{2}$ div. — 23 : $3/4 - 22 : 1 - Mx = 20$? : oscil. 1 $\frac{1}{2} - 19 : 2 - 18 : 3 - 17 : 4 - 16 : 5 - 15 : 6 - 14 : 6 \frac{1}{2} - 13 : 7 - 12 : 7 \frac{1}{2} - 11$ et 10 : 8 — 9 : $8 \frac{1}{2} = \text{Indice}$. 8 : 8 — 7 : 7 — 6 : 5 — 5 : 3 — 4 : 2 — 3 : 1 — 2 : $\frac{1}{2} - Mn = 5$ ou 6.

Par la méthode auscultatoire, égalité des minimæ ; maxima plus élevée au membre inférieur.

A l'oscillomètre, courbes en tous points très difficiles à lire. Aucune dénivellation nette ne marque maxima et minima. Indice un peu plus élevé au bras.

Obs. 34. And..., 19 ans

Sujet normal. Pouls = 80.

Bras droit : T. auscultées = 13/7 (stables).

Oscillomètre : après des supra maximales $Mx = 16$: oscil. $\frac{1}{2}$.
15 : 3/4 — 14 : 1 — 13 : 3 — 12 : 5 — 11 à 9 : 7 — 8 et 7 : 9 = *Indice*. 6 : 8 — 5 : 6 — 4 : 4 — 3 : 2 $\frac{1}{2}$ — 2 : 1. *Mn* = 5 ou 4 p p

Jambe droite : T. auscultées : 14/7 réductibles à 13 $\frac{1}{2}$ /7.

Oscillomètre : Au-dessus de 19 : 1/4 de div. — 19, 18 : $\frac{1}{2}$ — 17 : 3/4. $Mx = 16$: 1 $\frac{1}{2}$ — 15 : 2 1/4 — 14 : 3 — 13 : 3 $\frac{1}{2}$ — 12 : 4 — 11 : 4 $\frac{1}{2}$ — 10 à 8 : 5 = *Indice* — *Mn* = 7 : oscil. 4 — 6 : 3 — 5 : 1 $\frac{1}{2}$ — 4 : $\frac{1}{2}$ — 3 : 1/4.

Tensions subégales aux 2 membres avec tendance à l'hypertension maxima à la jambe, avec la méthode auscultatoire. Minima oscillométrique imprécise au bras. Indice presque double au bras.

Obser. 35. Ver..., 23 ans

Sujet normal. Pouls = 64.

Bras droit : T. auscultées = 16/7 — 6.

Oscillomètre : jusqu'à 22, supra maximales : $\frac{1}{2}$ à 3/4 de div. — $Mx = 21$: oscil. 1 $\frac{1}{2}$ — 20 : 2 — 19 : 2 $\frac{1}{2}$ — 18 : 4 $\frac{1}{2}$ — 17 : 6 — 16 : 7 — 15 : 10 — 14 et 13 : 11 — 12 : 12 — 11 : 13. — 10 et 9 : 16 — 8 : 15 — 7 : 13 — 6 : 10 — 5 : 6 — 4 : 5 — 3 : 3 — 2 : 1 $\frac{1}{2}$. *Indice* = 16. *Mn* = 6 (7 ou 5 p).

Jambe droite : T. auscultées : 17/7 (stables).

Oscillomètre : jusqu'à 24, supra maximales de $\frac{1}{2}$ à 1 — $Mx = 24$: oscil. : 1 $\frac{1}{2}$ — 23 : 2 $\frac{1}{2}$ — 22 : 3 $\frac{1}{2}$ — 21 : 4 $\frac{1}{2}$ — 20 : 5 $\frac{1}{2}$ — 19 : 6 — 18 : 7 — 17 : 8 $\frac{1}{2}$ — 16 : 9 — 15 : 10 —

De 14 à 8 : 11 = Indice — Mn = 6 : oscil. 8 — 5 : 7 — 4 : 5 — 3 : 3 — 2 : 2 $\frac{1}{2}$.

A l'auscultation, égalité de tensions aux 2 membres.

A l'oscillomètre, sensible égalité des minimæ, légère hypertension maxima au membre inférieur. Indice plus élevé au bras.

Obs. 36. Gon... Estelle, 17 ans

Engelures ulcérées des 4 membres. P. = 88.

Jambe gauche : Riva Rocci. 13 $\frac{1}{2}$ /8 (auscultation) : se réduit à 12 $\frac{1}{2}$ /8.

Oscillomètre : Mx = 17 : $\frac{1}{2}$ — 16 et 15 : $\frac{3}{4}$ — 14 : 1 $\frac{1}{4}$ — 13 : 2 — 12 : 2 $\frac{1}{2}$ — 11 : 3 — 10 à 8 : 3 $\frac{1}{2}$ = Indice. Mn = 7. 2 $\frac{1}{2}$ — 6 : 2 $\frac{1}{2}$ — 5 : 1 $\frac{1}{2}$ — 4 : $\frac{1}{2}$ — 3 : 1/4.

Jambe droite : Auscultation : 12 $\frac{1}{2}$ /8 se réduit à 12/8.

Oscillomètre : Mx = 17. Mn = 7. 1° 3 $\frac{1}{2}$. Courbe calquée sur la précédente.

Bras droit : Auscultation : 12 $\frac{1}{2}$ /7. Se réduit à 11 $\frac{3}{4}$ /6 $\frac{1}{2}$.

Oscillomètre : Mx = 17 : $\frac{1}{2}$ — 16 et 15 : $\frac{3}{4}$ — 14 : 1 $\frac{1}{4}$ — 13 : 2 — 12 : 2 $\frac{1}{2}$ — 11 : 3 — 10 à 8 : 4 = Indice. Mn = 7 : 2 $\frac{1}{2}$ — 6 : 2 — 5 : 1 $\frac{1}{2}$ — 4 : $\frac{1}{2}$ — 3 : 1/4.

Avant-bras droit : Mx Riva Rocci : 10 $\frac{1}{2}$ (stable).

Oscillomètre : Mx = 17 — 16 et 15 : $\frac{1}{2}$ — 14 : $\frac{3}{4}$ — 13 : 1 — 12 : 1 $\frac{1}{2}$ — 11 : 2 — 10 et 9 : 2 $\frac{1}{2}$ = Indice — 8 : 2 — Mn = 7 : 1 $\frac{1}{2}$ — 6 : $\frac{3}{4}$ — 5 : $\frac{1}{2}$ — 4 : 1/4.

Avant-bras gauche : Mx Riva Rocci non réductible : 10 $\frac{1}{2}$.

Oscillomètre : Mx = 17 : 1/4..... 13 : 1 — 12 : 1 $\frac{1}{2}$ — 11 : 2 — 10 : 3 = Indice — 9 : 2 $\frac{1}{2}$ — 8 et 7 : 1. Mn = 8 — 6 : $\frac{1}{2}$ — 5 et 4 : 1/4.

Au Pachon, égalité des 5 tensions. Indices un peu plus faibles aux extrémités.

Méthodes dérivées de M. Riva Rocci : Hypertension surtout minima (°) à la jambe. Maximæ plus élevées aux jambes, moins élevées aux avant-bras qu'aux bras.

TENSIONS AU NIVEAU D'ARTÈRES SYMÉTRIQUES

Elles sont en général égales ou très voisines.

Nous avons observé 11 sujets à ce point de vue (obs. 4, 7, 8, 13, 14, 15, 16, 18, 22, 23, 26).

Chez 4 d'entre eux, les méthodes auscultatoire ou palpatoire ont montré l'égalité des tensions au bras droit et au bras gauche d'une part ; à la jambe droite et à la jambe gauche d'autre part, quelles que soient les différences observées entre les membres supérieurs et inférieurs considérés.

Chez l'un, au Pachon, nous avons trouvé la même tension aux 2 jambes ; la même aux deux avant-bras.

Dans les 6 autres cas, il existait des différences insignifiantes. 11 fois c'était la maxima qui a été trouvée plus élevée d'un côté : surpression de $\frac{1}{2}$ cm. de Hg dans 6 cas, de 1 cm. dans 4 cas, de 2 dans un cas : chez ce dernier, cet écart, indiqué par l'oscillomètre, se retrouvait insignifiant ($\frac{1}{2}$) à l'auscultation et il en était de même dans la plupart des autres cas, une méthode corrigeant l'autre.

8 fois, c'était la minima que nous avons notée, avec l'une ou l'autre méthode, plus forte de $\frac{1}{2}$ ou de 1 cm. de Hg à droite ou à gauche. Dans 1 cas, les méthodes étaient d'accord. Une fois, la même surpression a été trouvée, à l'oscillomètre, d'un côté au bras et de l'autre à la jambe, mais l'auscultation indiquait l'égalité. Il reste que connaissant les difficultés éprouvées pour fixer certaines tensions, sachant la fréquence des variations passagères au cours d'un même examen du fait de la respiration, d'un mouvement, d'une émotion, nous estimons que des variations si légères doivent être regardées comme normalement possibles.

Ces variations d'un demi à un centimètre de Hg ont été trouvées par la plupart des auteurs. Kilgore, cité par M. Gallavardin, « a noté pour la pression *systolique*, une

dénivellation au-dessous de 5 millimètres dans 80 % des cas ; au-dessus de 10 millimètres dans 2 % ».

Rimbaud avec le Potain, a trouvé les tensions des artères symétriques égales ou très voisines.

Barié et Colombe, sans citer de chiffres, admettent « qu'il n'est pas exceptionnel de rencontrer chez le même sujet une pression différente sur des artères symétriques ». MM. Josué et Godlewski mettent en garde contre l'extrême variabilité de la tension artérielle sous des influences très diverses et parfois inconnues, mais beaucoup d'auteurs (Pagniez, Tixier, Paillard...) ont noté la constance des résultats trouvés chez beaucoup de sujets au cours d'examens multiples.

Avec la méthode de Riva Rocci — Vaquez, Heitz « s'est assuré qu'entre deux membres symétriques la différence des pressions systoliques ne dépasse jamais, à l'état normal 1 cm. $\frac{1}{2}$ ».

« La pression *diastolique*, au Pachon, est toujours sensiblement égale pour les 2 artères symétriques, écrit Heitz. La plus grande différence que nous avons notée s'élevait à 1 cm., et encore le fait est-il exceptionnel. Ordinairement, la différence atteint à peine 0 cm. 5. C'est dire que toute différence de pression diastolique qui dépasse 1 cm., entre les deux artères symétriques, doit faire penser à une anomalie ».

Après Silvagni (1903), et Compani (1914), Nino Samaja a comparé les tensions dans les 2 humérales ; ses recherches ont porté sur 66 sujets, droitiers pour la plupart. Avec les auteurs qu'il cite, il conclut que quelle que soit la prédominance fonctionnelle d'un des mem-

bres, la tension est la même des deux côtés. Pierret (1912) admet l'égalité de tensions entre artères symétriques. M. Gallavardin écrit « que la pression artérielle recueillie sur des artères symétriques est sensiblement égale des 2 côtés » à condition qu'on ait soin de noter la tension résiduelle ». Cawadias « obtient les mêmes valeurs à droite et à gauche dans 90 % des cas (avec 10 % d'inégalités inférieures à un centimètre), à la condition, au contraire, d'opérer assez rapidement pour ne pas trop comprimer le membre ». D'après ce que nous avons dit plus haut, ces deux propositions ne sont pas inconciliables.

TENSIONS AU NIVEAU DU BRAS ET AU NIVEAU DE LA JAMBE

Chez 36 sujets que nous avons examinés, nous avons noté les résultats suivants :

I

Méthodes basées sur l'étude des pulsations au-dessous du brassard

Méthodes vibratoire et auscultatoire ; dispositif de Lian

a) Les deux tensions se sont montrées égales aux deux membres dans 5 cas (obs. 3, 7, 14 (à droite), 21, 8).

b) Les *minimæ* seules étaient égales dans 16 cas.

Chez ces 16 sujets, 6 fois la pression maxima était plus forte de $\frac{1}{2}$ cm. de Hg seulement à un membre qu'à l'autre (et 1 seule fois c'était au membre supérieur) : ces 6 cas pourraient donc être rapprochés des précédents¹ ; 4 fois, la surpression maxima était

de 1 cm de Hg (une seule fois au bras) ; 3 fois, elle était de 1 cm $\frac{1}{2}$ de Hg (au membre inférieur) ; 3 fois, de 2 cm. ou 2 cm. $\frac{1}{2}$ (au membre inférieur).

c) Les *maximæ* seules ont été trouvées *égales* 3 fois.

Dans un cas, la minima du membre inférieur n'était pas auscultable : au Pachon, elle égalait celle du membre supérieur (obs. 2).

Dans les autres, la minima était plus élevée : d'1 cm. chez l'un, au membre inférieur ; de $\frac{1}{2}$ cm. chez l'autre, au membre supérieur. Chez le 1^{er} nous avons encore trouvé au Pachon des minimæ égales (obs. 24). L'écart trouvé chez le 2^e est insignifiant (obs. 30). Ces 3 cas pourraient rentrer dans la catégorie de ceux dont la tension est égale aux 2 membres.

d) Nous avons trouvé la *minima* plus élevée d'un demi centimètre de Hg : au bras dans 5 cas ; à la jambe dans 3 cas (chez l'un à droite et à gauche).

Dans 3 des cinq premiers cas (obs. 10, 17 et 16) le Pachon indiquait des minimæ égales (au bras) ; et, 2 fois, une légère hypertension maxima existait à la jambe (de $\frac{1}{2}$ et de 1 cm.) ; dans le 3^e cas, il existait une hypertension maxima, également de $\frac{1}{2}$ cm., au bras (obs. 16). Chez un 4^e sujet, la tension maxima était, elle aussi, un peu plus élevée au bras ($\frac{1}{2}$ cm.) (obs. 30). Chez le 5^e, il y avait une hypertension maxima nette (1 cm. $\frac{1}{2}$) au membre inférieur (obs. 4, côté droit).

Chez les 3 sujets qui présentaient de l'hypertension minima au membre inférieur, nous avons trouvé la même hypertension à l'oscillomètre (obs. 18 et 25) ou de l'hypertension maxima à la jambe, par auscultation (obs. 12 et 18).

Des 8 cas dont nous venons de parler, nous n'en retiendrons donc que 5 ; la comparaison des résultats nous permet d'éliminer les autres qui doivent être réunis à ceux dont les minimæ sont égales au bras et à la jambe.

e) Nous avons trouvé la *minima plus élevée d'un centimètre ou d'un centimètre et demi de Hg*, à la jambe dans trois cas.

Dans deux, les maximæ auscultées étaient subégales et l'oscillométrie donnait par les minimæ des chiffres très voisins (obs. 24 et obs. 36). Nous ne les retenons pas.

Dans l'autre, hypertension maxima correspondante de 1 cm $\frac{1}{2}$ de Hg (vérifiée par l'oscillométrie) (obs. 9).

f) Nous avons relevé une *maxima plus forte d'un demi centimètre de Hg* :

Au bras dans 2 cas (obs. 16 et 25), avec minimæ sensiblement égales

A la jambe dans 6 cas (obs. 15, 17, 28, 29, 34, 36) ; dans tous ces cas, les minimæ oscillométriques étaient égales entre elles.

g) Nous avons noté une *maxima plus forte d'un cent. de Hg ou 1 cent. $\frac{1}{2}$* :

Au bras dans un cas (obs. 5) avec minimæ égales.

A la jambe dans 10 cas :

Dans 5 d'entre eux, les minimæ étaient absolument égales aux 2 membres ; dans 3, leurs valeurs étaient très voisines ou prêtaient à discussion ; dans les 2 derniers cas, il y avait un peu d'hypertension minima ($\frac{1}{2}$ et 1 cm. de Hg). (Obs. 1, 26, 27, 31, 35 — 4, 10, 11 — 9, 12).

h) Nous avons trouvé une *maxima plus forte de deux cent. de Hg ou 2 cent. $\frac{1}{2}$* :

A la jambe, dans 6 cas :

Dans 5 d'entre eux (obs. 13, 14, 22, 32, 33) les minimæ

étaient égales. Dans le 6° (obs. 18) les minimæ, à droite et à gauche, étaient plus fortes de $\frac{1}{2}$ cm.

i) Une seule fois enfin, nous avons trouvé aux bras une *hypertension maxima* de 4 à 5 cm. de Hg chez une jeune syphilitique (hérédo) couchée depuis longtemps. Au Pachon, même *hypertension maxima* au bras, et minimæ sensiblement égales (obs. 23).

De l'analyse qui précède, on peut conclure :

1° Que la *minima* s'est montrée égale aux membres supérieur et inférieur (bras et jambe), dans plus des $\frac{2}{3}$ des cas (24 sur 34) et il nous semble légitime de rattacher 4 cas douteux à ces 24 cas, ce qui renforce encore la proportion précédente.

2° Qu'elle s'est montrée un peu plus élevée à l'un des membres, indiscutablement, dans $\frac{1}{6}$ des cas seulement (élévation qui n'a jamais dépassé 1 cm. de Hg, et qui s'est montrée presque toujours au membre inférieur).

3° Que la *maxima*, par contre, est presque toujours plus élevée d'un demi à 3 cm. de Hg au membre inférieur : Nous l'avons trouvée ainsi dans plus des $\frac{2}{3}$ des cas, quelques précautions qu'on prenne pour la réduire. Sur 34 sujets examinés, elle n'était plus forte au membre supérieur que 3 fois (d' $\frac{1}{2}$ ou 1 cm. Hg seulement) et n'était égale aux deux membres que 8 fois.

II

Méthode oscillométrique

a) Les 2 tensions se sont montrées égales aux deux membres dans trois cas (Obs. 8, 21 et 36) sur 26 seulement.

b) Les *minimæ* seules étaient égales dans 18 cas.

Dans 10 cas, nous avons déjà trouvé le même résultat avec les méthodes type Riva Rocci (obs. 1, 3, 5, 8, 14, 27, 29, 32, 33, 35). Dans 4 autres (obs. 10, 16, 17, 24), nous avons trouvé à l'auscultation ou à la palpation des chiffres un peu différents, mais il nous a semblé que l'ensemble des résultats donnait raison à la méthode oscillatoire. Dans les 4 derniers cas, nous ne pouvons établir de comparaison, les artères du pied étant plus ou moins imperceptibles (obs. 2, 20, 22, 23).

c) La *minima* s'est montrée plus élevée d'un demi ou d'un cm. de Hg au membre inférieur, dans 8 cas (obs. 6, 18, 19, 22, 25, 26, 28, 31).

Cette hypertension coïncidait 7 fois avec de l'hypertension maxima, allant de 1 à 5 cm. de Hg ; elle avait été recherchée 4 fois par une autre méthode (obs. 28, 26, 18, 31) et retrouvée seulement une fois (obs. 18). Dans la 8^e observation (obs. 25), nous l'avions trouvée aussi à l'auscultation, mais, avec l'une et l'autre méthode, la maxima s'était montrée un peu plus faible à la jambe qu'au bras.

d) Nous n'avons trouvé qu'une fois, entre le bras et la jambe, une différence de tension minima de plus de 1 cm. de Hg, encore au profit de la jambe. L'ensemble de l'observation contredit ce résultat (obs 34).

e) Nous n'avons trouvé qu'une fois les *maximæ* seules éga-

les : il s'agissait du cas dont nous venons de parler. Il nous paraît juste de le rattacher à ceux dans lesquels nous avons trouvé les 2 tensions égales aux 2 membres (obs. 34).

f) La maxima, dans presque tous les cas, a été trouvée plus élevée au membre inférieur qu'au supérieur :

Plus élevée de 1 cm. de Hg dans 3 cas (obs. 5, 28, 31) : dans un cas, avec minimæ égales, dans 2 avec minima jambière plus élevée aussi de 1 cm.

Plus élevée de 2 cm de Hg dans 7 cas (obs. 3, 24, 26, 27, 29, 32, 11) : dans 5 cas, avec minimæ égales ; dans 1 cas, avec minima plus forte de 1 cm. à la jambe.

Plus élevée de 3 cm. de Hg dans 5 cas : 4 fois les minimæ étaient égales (obs. 33, 35, 12 et 8 : cette dernière est une des rares observations où nous ayons comparé avant-bras et jambe. Entre bras et jambes, les tensions étaient égales). 1 fois, il y avait hypertension minima de 1 cm. de Hg à la jambe.

Plus élevée de 4 cm de Hg dans 7 cas (obs. 1, 6, 9, 14, 17, 18, 22) : 4 fois avec minimæ égales ; 2 fois avec hypertension minima jambière de 1 cm (obs. 9 et 6) ; 1 fois avec hypertension minima jambière de $\frac{1}{2}$ cm. seulement (obs. 18).

Plus élevée de 5 cm. de Hg dans 1 cas (obs. 19) : minima correspondante, plus forte de 1 cm.

Plus élevée de plus de 5 cm. de Hg dans 2 cas (obs. 16 et 20) avec minimæ égales.

g) La maxima n'a été trouvée plus élevée au membre supérieur que dans 2 cas. Dans l'un (obs. 2) il s'agissait d'une jeune fille bien portante, mais à tendances acro-asphyxiques au niveau des membres inférieurs. Les minimæ étaient égales, et les maximæ auscultées aussi.

Dans l'autre (obs. 23), nous avons affaire à une jeune hérédosyphilitique en traitement pour de l'hydarthrose spécifique d'un genou qui lui avait valu quelques semaines de repos au lit. Les maximæ auscultées étaient aussi réduites à la jambe

que celles qu'indiquait l'oscillomètre. Les minimæ au Pachon étaient sensiblement égales aux 4 membres.

Cette dernière observation nous apparaît anormale et nous ne nous y arrêterons pas davantage.

Si, maintenant, nous comparons les résultats trouvés chez ces 25 sujets avec l'oscillomètre à ceux, qu'aux mêmes examens nous ont fournis les autres méthodes, nous voyons que sauf dans 5 observations (obs. 3, 24, 16, 6 et 36), les réponses se sont montrées concordantes, au moins quant au fait de l'hypertension, sinon quant à son degré. Il nous est arrivé de trouver des chiffres plus élevés par la méthode auscultatoire qu'avec l'appareil de Pachon (obs. 32), mais à l'ordinaire, c'est l'oscillomètre qui nous a donné ces chiffres (hypertension oscillatoire de 4 pour une hypertension auscultée de $\frac{1}{2}$ (obs. 17) ou 1 (obs. 1 et 9).

De l'analyse qui précède, on peut conclure :

1° Que la minima s'est montrée égale aux membres supérieur et inférieur (bras et jambe) dans plus des 2/3 des cas (20 sur 28).

2° Que dans les autres cas, l'hypertension minima, toujours légère ($\frac{1}{2}$ à 1 cm. de Hg), n'a été trouvée qu'au membre inférieur ; elle coïncidait presque constamment avec une hypertension maxima proportionnellement plus accentuée, et n'a pu toujours être vérifiée par la méthode auscultatoire ou vibratoire.

3° Que la maxima est presque toujours plus élevée au membre inférieur, quelle que soit la valeur des minimæ correspondantes.

4° Que les méthodes oscillatoire et vibro-auscultatoire nous ont donné dans l'ensemble des résultats concordants, avec cette réserve que l'oscillomètre a surestimé souvent la maxima, surtout à la jambe. Les écarts entre tensions maximæ aux membres supérieur et inférieur sont en effet beaucoup plus marqués avec cet appareil qu'avec le sphygmophone.

Il nous apparaît qu'à l'état normal les tensions minimæ sont presque toujours égales au bras et à la jambe, sans qu'on puisse considérer comme pathologiques des différences de tensions d'un demi, d'un, et peut-être même de plus d'un centimètre de Hg, et cela, quelque soit la méthode employée.

Quant à la *maxima normale*, elle nous semble avoir une *tendance très nette à l'hypertension légère à la jambe*, hypertension d' $\frac{1}{2}$ à 2 cm. de Hg au sphygmophone, de 2 à 4 cm. de Hg très couramment à l'oscillomètre. Cette tendance paraît se manifester même chez beaucoup de jeunes sujets.

L'étude comparative des tensions au bras et à la jambe, chez les sujets sains, a été faite déjà par de nombreux auteurs.

TENSION DIASTOLIQUE

Celle-ci a été étudiée par Heitz en 1913, puis en 1916. Au cours de 47 premières mensurations, il a trouvé la tension minima des artères tibiales supérieure d'un cen-

timètre et demi en moyenne à la pression diastolique humérale (par divers procédés).

Dans les 50 observations qui font l'objet de son second travail, il a utilisé l'oscillomètre et n'a trouvé que 5 fois avec le brassard de 12 cm. des tensions égales à l'humérale et aux tibiales ; dans 21 cas, l'écart au profit de la jambe était voisin de 1 et dans 16 cas, voisin de 2 cm. de Hg. Dans les autres cas, il était inférieur à 1 cm. de Hg.

L'hypertension tibiale était donc le fait le plus fréquent. Le plus souvent, la même hypertension existait au membre inférieur, s'il comparait humérale et fémorale. A la radiale et à la tibiale, au contraire, les tensions minimæ étaient souvent équivalentes, d'où il résulte qu'à la radiale, la minima était plus élevée en général qu'à l'humérale (1). C'est d'ailleurs « l'artère humérale qui lui a fourni les chiffres de pression diastolique les plus bas de tout l'organisme ». Mais les variations de la pression diastolique normale dans toute l'étendue de l'arbre artériel lui ont semblé n'atteindre jamais que de faibles proportions.

M. Pachon (1913) estime qu'« en raison des valeurs extrêmement rapprochées de la minima aux divers points du système artériel, la valeur de cette pression, à quelque niveau qu'on l'observe, peut être considérée

(1) Ce fait est évidemment paradoxal. MM. Pachon et Balard le déclarent inadmissible. M. Gallavardin pense pouvoir l'expliquer par un reflux du sang des racines des membres vers les gros vaisseaux du tronc, reflux qu'on admet pour expliquer le double souffle intermittent crural, lequel a été quelquefois observé, comme on le sait, en dehors de l'insuffisance aortique.

comme valable pour tous les points du système ». Elle représenterait un « étalon fixe aux points de vue individuel, physiologique et artériel ».

Deux élèves de M. Pachon, MM. Balard et Sidaine (1914), notant avec son appareil les tensions minimæ locales de 15 accouchées, ont trouvé ces tensions égales au niveau de toutes les artères examinées.

Pierret (1912), comparant les chiffres trouvés avec l'appareil de Pachon, au niveau du poignet et au-dessus de la cheville, a trouvé au contraire, d'une manière presque constante, une hypertension d'1 cm. de Hg en moyenne au niveau du membre inférieur.

Les recherches de Van Bogaert (1913) ont porté sur 789 sujets.

Avec l'appareil de Pachon, il a comparé les tensions des artères du tiers moyen de l'avant-bras et de celles du 1/3 inférieur de la jambe. Avec le brassard de 8 cm., la pression diastolique tibio-pédieuse était d'1 à 2 cm. plus élevée qu'à la radiale. Cette différence disparaissait s'il faisait usage d'un brassard de 14 cm.

M. Pagniez (1913), « a été frappé de trouver la tension minima, dans la grande majorité des cas, égale, ou à très peu près, aux membres supérieurs et inférieurs ». Mais cette égalité ne lui a pas semblé constante.

Cawadias (1916), avec l'oscillomètre, a trouvé en général la tension diastolique plus élevée d'1 cm. au membre inférieur.

M. Mougeot (1918), qui considère l'appareil de Pachon comme excellent pour la détermination de la minima, estime que cette tension a des valeurs très rapprochées à

la région humérale inférieure et au $1/3$ supérieur de la jambe. Il a trouvé une hypertension de 2 mm. $\frac{1}{2}$ seulement, en moyenne, au niveau de cette dernière en se servant de l'oscillomètre et d'un brassard large.

En somme, la plupart des auteurs que nous venons de citer sont d'accord avec nous pour admettre *qu'aux membres supérieurs et inférieurs les minima sont soit égales, soit assez voisines, et que l'hypertension légère, quand elle existe, se montre au profit du membre inférieur. La méthode oscillatoire et les autres méthodes permettent également ces conclusions, à condition qu'on fasse usage d'un brassard large.*

TENSION SYSTOLIQUE

Les auteurs sont beaucoup moins d'accord en ce qui concerne la valeur et les résultats des méthodes dans la détermination *de la maxima* au bras et à la jambe.

M. Pagniez (1913), comparant les tensions au poignet et à la région sus-malléolaire, a trouvé à l'oscillomètre des surpressions de 5 et 6 cm. de Hg au niveau du membre inférieur, surpressions absolument fixes qu'on ne saurait attribuer à la facile variabilité de la tension au cours d'un même examen.

Pierret (1912), chez 20 malades, a noté 17 fois à la tibiale, avec l'oscillomètre, une hypertension de 3 cm. de Hg par rapport à la tension radiale : il attribue à l'inégalité de résistance des parties molles les résultats trouvés.

Cawadiaz (1916), admet que cet écart de 3 cm. entre

les tensions des membres supérieur et inférieur est normal (oscillomètre et brassard de 8 cm.).

MM. Ribierre et Legout (1913), avec l'oscillomètre de Pachon « ont fréquemment noté, au membre inférieur, une tension dépassant de 3 à 4 cm., celle du membre supérieur, chez des sujets atteints d'affections des plus diverses, et même sains en apparence ».

Mêmes conclusions de Heitz, à propos des 47 observations que nous avons citées plus haut (1913).

Van Bogaert (1913), avec l'oscillomètre, conclut de l'observation de 789 sujets que la surpression est habituelle au niveau de la tibiale (comparée à la radiale) : elle atteint 3 à 4 cm. de Hg si on fait usage d'un brassard de 8 cm., et 2 cm. encore si on se sert d'un brassard large. Mais cet auteur regarde la méthode de Riva-Rocci comme la méthode de choix pour l'étude des tensions locales : avec un brassard large, la tension tibio-pédieuse s'est toujours montrée égale à celle de l'humérale; avec un brassard de 8 cm., il a noté une hypertension tibiale légère, mais d'autant plus accentuée que le sujet était plus hypertendu.

Janneway, avec l'appareil de Riva-Rocci, n'a jamais constaté d'inégalité de tensions entre les membres supérieurs et inférieurs normaux (1914). Duntze arrive aux mêmes conclusions. Avec le Pachon, il a, au contraire, trouvé normalement des tensions plus fortes aux tibiales qu'à l'humérale (1920).

Aubertin et Woillez, étudiant comparativement les tensions des artères de l'avant-bras et du cou-de-pied chez 50 sujets normaux, à l'aide de courbes oscillomé-

triques recueillies avec un brassard de 8 cm., ont trouvé que « la courbe du membre supérieur s'inscrit en général dans celle du membre inférieur ». La maxima leur a semblé plus forte de 2 cm. en moyenne à la jambe (1920).

Balard explique « par les mauvaises conditions d'application du brassard sur le membre inférieur, du fait du matelas musculo-adipeux et de la conicité du segment exploré « la surestimation qu'il a fréquemment trouvée ».

Mabille, avec l'oscillomètre à brassard étroit, a trouvé généralement, au tiers inférieur de la jambe, la maxima supérieure de 2 cm. de Hg à celle des artères du bras.

Des recherches plus récentes de Heitz (1918), il résulterait qu'avec le brassard de 12 cent. placé successivement à la partie moyenne du bras et au-dessus des malléoles, la pression systolique réduite est sensiblement la même aux deux points examinés, la différence, tantôt en faveur de la tibiale, tantôt en faveur de l'humérale, n'atteignant pas un centimètre de Hg. Chez les hypertendus, Heitz a retrouvé ces modalités, l'hypertension tibiale étant cependant plus fréquente.

Ces conclusions, obtenues à l'aide de la méthode de Riva Rocci, sont donc conformes à celles de van Bogaert.

Mougeot (1918), a fait usage du dispositif de Lian. Utilisant le brassard inférieur étroit comme brassard palpateur, il a trouvé, contrairement aux auteurs précédents, une hypertension fibiale fréquente atteignant 1 cent. et même 1 cent. $\frac{1}{2}$ de Hg. Il considère une telle inégalité comme physiologique.

Comparant les maximæ indiquées par les manchons inférieurs (Riva Rocci) et supérieurs (oscillatoire), il les

considère d'accord quand les chiffres des secondes sont de 20 à 25 % supérieurs à ceux des premières. C'est la surestimation qu'il a trouvée en général aux membres supérieurs et qu'il regarde comme normale. La proportion lui est apparue toute différente aux membres inférieurs et il estime dès lors que la comparaison des résultats n'est pas légitime. Nous arrivons aussi à cette conclusion.

Nous avons fait en effet 36 mensurations au membre supérieur et 32 au membre inférieur, chez les mêmes sujets. 15 fois au bras, l'oscillomètre surestimait de 20 à 25 % ; 21 fois il surestimait davantage (12 fois d'un cent. de Hg ; 5 fois de 2 ; 2 fois de 3 ; 1 fois de 4 et 1 fois de 6 cent. de Hg).

A la jambe, nous n'avons trouvé la surévaluation oscillatoire normale que 9 fois sur 32 et 23 surestimations plus élevées (d'un cent. de Hg dans 7 cas ; de 2 dans 5 cas ; de 3 dans 4 cas ; de 5 dans un cas ; de 6 dans 3 cas). Cette surestimation exagérée au membre inférieur était particulièrement fréquente chez les hypertendus, alors qu'à leurs membres supérieurs l'écart des chiffres trouvés restait dans les limites normales.

S'il nous fallait choisir entre la méthode oscillatoire et les autres pour la détermination de la maxima, nous n'aurions pas d'hésitations, et les expériences publiées pourraient guider notre choix. La pression artérielle a été, en effet, prise assez souvent par des physiologistes ou par des chirurgiens. C'est à M. Gallavardin que nous empruntons une partie des documents qui vont suivre. Ils permettent de juger la valeur des méthodes sphyg-

momanométriques et des résultats que nous avons publiés ou relatés ci-dessus.

PRESSIONS INTRA-ARTÉRIELLES EXPÉRIMENTALES

Faivre (1856) a trouvé la tension de la fémorale égale à 12 cent. de Hg ; celle de l'humérale à 11,5 à 12 cent.

Albert a trouvé dans les tibiales des tensions de 10 à 16 cent. de Hg.

Müller et Blauel ont trouvé deux fois dans la radiale des pressions de 11 à 11,5, une fois une tension de 10 dans une humérale. Chez leurs malades, la surestimation donnée par l'appareil de Riva Rocci avec manchette de 15 cent. n'était que d'un cent. de Hg.

Dehon, Dubus et Heitz, au cours de trois amputations de jambe ont comparé la tension intra-artérielle des tibiales à celle de l'humérale déterminée au même moment par la méthode de Riva Rocci. Les surestimations trouvées au bras ont été de 1 cent., 1 cent. 6 et 2 cent. 8. Il n'y avait donc pas chez ces trois sujets d'hypertension artérielle au membre inférieur.

Hürtle et Dawson (cités par Duntze) ont trouvé chez des animaux présumés normaux des pressions systoliques plus élevées dans la fémorale que dans la carotide.

Ces recherches sont peu nombreuses. Les chiffres trouvés dans les artères des membres inférieurs sont cependant en moyenne plus élevés que ceux qui l'ont été aux membres supérieurs.

Il est bien établi que la maxima Riva Rocci est déjà

plus élevée que la tension réelle. La maxima oscillatoire est donc encore moins exacte (1).

Quant à la minima oscillatoire, elle est extrêmement voisine de celle qu'on peut fixer à l'aide des procédés sanglants.

La maxima, telle qu'on la trouve par exploration artérielle en aval du brassard peut-elle être reconnue sur les courbes oscillographiques ?

Nous savons, cliniquement et expérimentalement (expériences de Lian et Morel, 1913), que cette maxima est notée au moment même où le sang franchit le manchon pour la première fois, au cours d'une décompression progressive.

Nous avons recherché si ce moment pouvait être repéré sur les courbes oscillographiques, s'il s'accompagnait d'une modification du régime des oscillations.

(1) Oscillographie, capillaroscopie et méthode de Riva-Rocci.

Moog et Neumann ont comparé les résultats de la méthode de Riva Rocci et de la capillaroscopie, étude au microscope de la circulation cutanée au-dessous du manchon. Ils ont trouvé que la contre-pression qui entrave les pulsations de la radiale était inférieure de 2 à 4 cm. Hg à celle qui détermine l'arrêt de la circulation capillaire.

Pour Fabre et Delmas Marsalet, cette pression correspondrait à la pression maxima oscillatoire. MM. Laubry et Meyer ont déclaré d'abord n'avoir pu établir un critère capillaroscopique de la tension maxima ; mais plus récemment avec S. Bloch, ils sont arrivés aussi à cette conclusion que la maxima oscillatoire correspondait à l'apparition d'une circulation lente, sans dilatation capillaire tandis que la maxima palpatoire se traduisait par l'apparition subite d'une circulation rapide avec dilatation des capillaires et rubescence du champ microscopique. C'est à ce dernier moment que le doigt augmente de volume. Ces travaux n'infirmant pas la valeur pratique de nos conclusions.

Dans un assez grand nombre de cas, cette modification existe et nous est apparue assez nette pour qu'on puisse la reconnaître. Mais ce fait est parfaitement inconstant et vaut seulement d'être signalé. Il se retrouve souvent aux membres supérieur et inférieur, mais nous l'avons surtout noté au bras, où la maxima oscillatoire est également plus nette. (Obs. 3, 5, 10, 28 : courbes des deux membres ; obs. 1, 2, 6, 9, 12, 18, 19, 27, 34 : courbes des bras).

VALEUR DES INDICES OSCILLOMÉTRIQUES AU BRAS ET A LA
JAMBE

Nous avons trouvé les indices égaux, à $\frac{1}{2}$ division près, au bras et à la jambe, dans 8 cas sur 33.

L'indice était plus élevé au membre supérieur dans 22 cas (de 1 div. dans 2 cas ; de 2 dans 4 cas ; de 3 dans 6 cas ; de 4 dans 2 cas ; de 5 dans 3 cas ; de 7 dans 2 cas ; de 8 dans 1 cas ; de plus de 10 dans 2 cas).

Il était plus élevé au membre inférieur dans 3 cas seulement (de 1 div. dans 1 cas ; de 2 dans 2 cas).

Une de nos observations mérite peut-être d'être réservée (obs. 20) : l'indice était de 16 au bras, de 3 à la jambe, et ce malade, âgé de 69 ans, était entré pour des douleurs assez vagues des membres inférieurs, peut-être artéritiques. Toutefois, on ne saurait considérer cet indice seul comme pathologique, puisque nous l'avons retrouvé chez des sujets certainement sains, des femmes surtout. Mais comparé à celui du bras, il est certainement anormal. L'indice variait plus que du simple au double chez 4 sujets (obs. 24 : femme jeune, normale ; obs. 21 : femme de 70 ans, porteuse de varices du membre inférieur ; obs. 16 : membres droits ; hypertendu ; pouls très bon-

dissant ; obs. 14 : sujet alité depuis quelques semaines). Il variait de 1 à 3, et encore au profit du membre supérieur, dans 2 cas : (obs. 27 : femme nourrice, normale ; obs. 2 : acroasphyxique légère des membres inférieurs).

Il convient de ne pas oublier que nos comparaisons ont porté sur le bras et la jambe, et que les calibres artériels ne sont pas égaux dans ces segments. Il apparaît normal que la pulsation humérale soit plus forte, en général, que celle des tibiales réunies.

Cottet, chez des sujets normaux a trouvé qu'au bras l'oscillation maxima pouvait être de 11 à 21 divisions ; de 4,5 à 11 divisions aux chevilles.

Aubertin et Woillez comparant poignets et chevilles, ont trouvé le plus souvent un indice plus élevé au niveau des secondes.

D'Oelsnitz et Boisseau ont trouvé en moyenne des oscillations de 3,7 aux avant-bras, de 6,5 aux jambes.

Heitz a beaucoup étudié l'étendue comparée des oscillations fournies par l'oscillomètre sur les différentes artères des membres chez le sujet normal.

Sur 50 sujets, il a relevé les indices, à l'aide d'un manchon de 12 cent., au niveau du poignet, de la moitié inférieure du bras, de la région sus-malléolaire, du 1/3 inférieur de la cuisse : le milieu de la poche à air reposait toujours sur le trajet artériel. Il a noté :

Que les artères symétriques donnaient rarement des oscillations égales (ce que nous avons constaté aussi), surtout au niveau des extrémités.

Que les indices de la radiale et de la tibiale sont toujours sensiblement inférieurs à ceux de l'humérale et de la fémorale : inférieurs de moitié sinon des 2/3, ce

qui est conforme à nos résultats. Par contre, pas de règle absolue si on compare les indices de l'humérale et de la fémorale, de la radio-cubitale et des tibiales.

Heitz conclut qu' « il ne faut porter le diagnostic d'oblitération artérielle que si l'on se trouve en présence d'écarts très importants »... : oscillations réduites de plus de moitié sur une artère par rapport à l'artère symétrique ou par rapport à l'artère homologue (racine ou périphérie) de l'autre membre du même côté.

Chaque cas particulier mérite d'être interprété. Sans s'attacher à fixer des chiffres, il faut retenir que la réduction considérable de l'indice reste un signe très important en pathologie artérielle, mais un signe qui n'indique pas forcément une circulation déficiente. M. Gallavardin a signalé par exemple qu'en aval de certains anévrysmes on pouvait voir disparaître toute pulsatilité sans qu'il se manifeste de signes d'ischémie ; le courant sanguin intermittent se trouvait seulement du fait de l'interposition de la poche, transformé en courant continu.

CHAPITRE III

Tensions aux membres supérieurs et inférieurs dans l'insuffisance aortique

L'insuffisance aortique est la lésion valvulaire qui amène les modifications les plus caractéristiques de la pression artérielle. Par suite de l'inocclusion des valvules sigmoïdes, le sang chassé dans les artères reflue en partie vers le cœur : la tension, brusquement élevée dans les artères par la contraction du myocarde, va se déprimer d'autant plus vite que la lésion valvulaire sera plus marquée. Le pouls ample, bondissant, dépressible, le double souffle intermittent crural témoignent déjà au clinicien de ces variations de pression que les techniques sphygmomanométriques vont lui permettre de préciser.

Potain avait déjà signalé l'augmentation de la pression différentielle et l'attribuait à l'élévation de la pression systolique. Celle-ci est fréquente, mais non constante, et c'est à Huchard et à Amblard que revient le

mérite d'avoir mis en relief la plus grande valeur de l'hypotension diastolique pour le diagnostic de l'affection qui nous occupe : c'est elle qui est la plus caractéristique, qu'elle soit absolue comme la chose est fréquente dans les insuffisances endocarditiques, ou seulement relative comme on l'observe chez des sujets âgés, porteurs de lésions souvent syphilitiques des vaisseaux et fortement hypertendus. « L'étude de la tension artérielle, dit Amblard, permet à elle seule d'affirmer, même si la lésion n'est pas évidente à l'oreille, l'existence d'insuffisance aortique qui pourra ne se traduire que plus tard par des signes stéthoscopiques ».

« Ce signe de l'hypotension minima a d'autant plus d'intérêt, écrit Mougeot, que le souffle de l'insuffisance aortique est très fréquemment anormal par sa localisation, ou d'une ténuité extrême, et qu'il peut même manquer complètement ». « Le phénomène caractéristique de l'insuffisance aortique, écrit Aubertin, est l'abaissement de la tension diastolique coexistant avec une tension systolique parfois normale, parfois élevée » et il rapporte que, d'après Stewart, il s'observe dans l'insuffisance aortique expérimentale.

L'hypotension minima ne peut cependant être considérée comme constante : sur 103 cas examinés, Duntze (1920), ne l'a trouvée que 46 fois. Billard et Merle, contrairement à Amblard et à Mougeot, la jugent insuffisante pour confirmer ou infirmer un diagnostic douteux. Lian, de l'étude de 36 cas, conclut que 3 formules sont caractéristiques de l'insuffisance aortique : hypertension maxima avec hypotension minima ; maxima

normale et hypotension minima ; enfin valeur abaissée des deux tensions, avec prédominance dans l'abaissement de la minima. L'hypotension diastolique peut toutefois perdre sa valeur chez un sujet bradycarde.

Mais ces formules n'ont rien de constant : Lian a trouvé assez souvent la seule hypertension maxima, qui, dans sa statistique portant sur des sujets divers, correspondait dans près des 2/3 des cas à une insuffisance aortique ; exceptionnellement, les deux tensions étaient normales.

Un autre signe a été mis en valeur au cours de ces dernières années : c'est *l'hypertension au niveau des membres inférieurs*. Celle-ci, nous allons le voir, semble fréquente, mais on ne saurait en faire un signe pathognomonique. Ce sont des auteurs étrangers qui l'ont découverte, mais elle a fait l'objet chez nous d'excellentes recherches de la part de Heitz, de Mougeot, d'Aubertin et de Woillez, de Duntze, et c'est à eux que nous empruntons beaucoup des détails qui vont suivre.

Ce sont deux physiologistes anglais, Hill et Flach qui les premiers, en 1908, attirèrent l'attention sur ce point : avec l'appareil de Riva-Rocci, ils avaient trouvé la tension maxima plus élevée au membre inférieur chez des malades atteints d'insuffisance aortique. Hare, quelques mois plus tard, confirma le fait. En 1912, Hill et Rowland insistèrent sur sa constance. Comparant radiale et tibiales, ils trouvèrent que l'hypertension pédieuse atteignait ordinairement 6 centimètres, et quelquefois 10 cm. de Hg ; qu'elle était moins forte s'il y avait association de lésion mitrale. Rolleston précisa qu'elle man-

quait dans les cas récents, et quand s'était établie l'asystolie.

Petersen, en Suède, trouva, encore avec l'appareil de Riva-Rocci, les mêmes résultats.

Murray, le premier, en 1914, étudia les tensions diastoliques prises avec l'oscillomètre ou par auscultation. Confirmant les données de ses prédécesseurs au sujet de la maxima palpée, il trouva, dans les 19 cas étudiés, que la minima tibiale était souvent plus élevée, sans que l'écart trouvé ait jamais dépassé un centimètre en faveur du membre inférieur. Janeway, la même année, écrit que l'hypertension systolique aux jambes chez les insuffisants aortiques a une valeur diagnostique certaine.

Les écarts des maximae trouvées par ces différents auteurs étaient compris d'ordinaire entre 3 et 8 cm. de Hg.

Ces recherches étrangères, rapportées par Heitz et Gallavardin, n'ont porté que sur un nombre assez restreint de cas, et sont déjà assez anciennes. Avant de parler des travaux plus récents, voici les observations que les hasards des entrées nous ont permis de recueillir au cours de ces derniers mois.

Obs. 1. X..., 41 ans.

Est atteint d'*endocardite infectieuse* subaiguë. Dans ses antécédents, des bronchites, qui à la longue se sont compliquées d'emphysème ; 2 blennorragies. Pas de syphilis (Wassermann négatif, aucun stigmate nerveux).

X... est plus malade depuis un an : il a de la fièvre, élevée le soir. Il a beaucoup pâli, a perdu ses forces, un peu maigri. Pas

d'albuminurie. La lésion cardiaque a été découverte il y a 3 semaines. L'insuffisance aortique est très nette. Pouls à 80.

Tensions de l'humérale droite : M. auscultatoire : 11/5 ; ces chiffres ne se modifient pas par les compressions répétées.

Oscillomètre : pas de pulsations supra-maximales ; à 18 et 17, très légères pulsations non mesurables. $Mx = 16$; oscil. $\frac{1}{2}$ division. 15 : $\frac{1}{2}$ — 14 : $\frac{3}{4}$ — 13 : 1 — 12 : 2 — 11 : $3\frac{1}{2}$ (1^{er} battement ausculté) — 10 : 6 (battements très vibrants) 9 et 8 : 8 — 7 : 9 — 6 : 11 = *Indice* — 5 = *Minima* : oscil. 8 et assourdissements des battements. 4 : 5 — 3 : 4 — 2 : 2 — 1 : $1\frac{1}{2}$.

Tensions des artères du 1/3 inf. de la jambe droite : M. auscultatoire : $16\frac{1}{2}/5$ (non réductible). (

M. oscillatoire : 35 à 29 : $\frac{1}{2}$ — 28 à 26 : $\frac{3}{4}$ — 25 : 1 — 23 : $1\frac{1}{2}$ — 20 : 2 — 18 et 17 : 3 — 16 : 4 1^{er} battement ausculté à $16\frac{1}{2}$ — 15 : $4\frac{1}{2}$ — 12 à 10 : $5\frac{1}{2}$ — 8 à 6 : 6 = *Indice* — *Mn* = 5 : oscil. 3 et assourdissement des battements — 4 : 3 — 3 : $2\frac{1}{2}$ — 2 : $1\frac{1}{2}$ — 1 : $1\frac{1}{4}$. La maxima ne peut être fixée qu'arbitrairement vers 21 en la notant à l'intersection probable de la ligne des supra-maximales et des ascendantes (Delaunay).

Chez ce malade, égalité des tensions minimæ au niveau des membres supérieur et inférieur. Hypertension maxima au niveau du membre inférieur.

Obs. 2. Rag..., 66 ans.

Insuffisance aortique. Est un ancien paludéen. Il nie toute syphilis. Il y a 2 ans, il a eu un ictus sans perte de connaissance, qui lui a laissé une hémiplegie gauche légère, et qui avait été suivi de quelques crises convulsives. Il se plaint de vertiges, de céphalée fréquente, de bourdonnements d'oreilles. Il a eu souvent des crises angoissantes de douleurs précordiales. Il est atteint d'insuffisance aortique : le souffle diastolique est net, mais léger. Les signes périphériques sont évidents : danse des artères ; pouls capillaire, double souffle intermittent cru-

ral. Les artères sont un peu scléreuses. Un peu de pollakyurie nocturne. Signe d'Argyll Robertson. Wassermann positif. Pouls à 88 au moment des examens. Méthode auscultatoire.

1^{re} observation : après un repas : Artères du 1/3 inférieur de la jambe gauche : $17/8 \frac{1}{2}$. Humérale gauche : $14 \frac{1}{2}/8 \frac{1}{2}$.

2^e observation (une heure $\frac{1}{2}$ plus tard). Artères du 1/3 inf. de jambe droite : $18 \frac{1}{2}/8$. Artère humérale droite : $14 \frac{1}{2}/8$.

Egalité des tensions minimæ. Hypertension maxima nette au niveau des membres inférieurs.

Obs. 3. Baull..., 58 ans.

A. P. *Syphilis* à 21 ans. Le chancre guéri, ne s'est jamais soigné jusqu'en 1920. A eu chancres mous quelques années plus tard ; l'influenza à l'âge de 27 ans ; une blennorrhagie autrefois. En 1920, il a appris par hasard, en consultant pour un lumbago, qu'il était porteur d'une lésion aortique.

Est entré dans le service pour sa maladie de cœur. Le soir, il avait quelquefois un peu d'oppression et les chevilles légèrement enflées. Depuis quelques années, il avait été incommodé par quelques vertiges et surtout des sifflements d'oreilles, surtout nocturnes, et souvent intenses. Pas de troubles digestifs. Pas de signes fonctionnels de tabès. Se plaint de légère pollakyurie nocturne. Pas d'épistaxis. Pas de douleurs thoraciques angineuses.

A l'examen, nous avons noté des signes évidents d'insuffisance aortique, sans rétrécissement. Signes cardiaques : pointe un peu abaissée, souffle diastolique à l'aorte, se propageant le long du sternum et vers la pointe du cœur : souffle doux, aspiratif, précédé à la systole par un souffle plus rude qui se propage vers les artères du cou.

Signes périphériques : danse des artères, surtout marquée au cou, pouls unguéal, signe de Musset, et surtout pouls ample, bondissant et dépressible, invitant à n'attribuer le souffle sys-

tolique de la base du cœur qu'à l'existence de simples rugosités aortiques.

Les artères périphériques sont flexueuses et un peu indurées.

Par ailleurs, signe d'Argyll Robertson ; réflexes rotuliens et achilléens à peu près abolis ; mais il n'existe aucun autre signe de tabès. Sur le gland, la cicatrice du chancre se voit encore.

Quand nous avons examiné les tensions locales, le pouls battait à 72. Avec notre appareil de Vaqu  z-Laubry, nous avons noté, après les compressions r  p  t  es, les chiffres suivants :

Jambe gauche : 18/5. Jambe droite : 20/4. Humérale gauche : 14/4. Humérale droite : 15/4.

Au membre inférieur, la manchette était appliqu  e au 1/3 inférieur de la jambe et l'auscultation était pratiqu  e sur la pédieuse.

Avec l'appareil de Pachon : 1/3 inférieur de jambe droite : Tensions = 28/4. Pres. 30 et 29 : oscil. 1 — 28 : 2 — 27 : 2    — 26 : 3 à — 25 : 3 3/4 — 24 : 4 — 23 : 5 — 22 : 5 à — 21 : 6 — 20 : 8 — 19 : 9 — 18 : 10 — 17 : 10 — 16 : 10 — 15 : 10 — 14 : 11 — 13 : 13 — 12 : 13 — 11 : 13 — 10 : 13 — 9 : 13 = Indice. 8 : 13 — 7 : 13 — 6 : 13 — 5 : 11 — 4 : 7 — 3 : 7.

Humérale droite : Tension = 24/4. Pres. 30 : oscil. 1    — 29 : 1 à — 28 : 1 à — 27-25 : 1 à — $Mx = 24-23 : 2$ — 22 : 2    — 21-20 : 3 — 19-18 : 4 — 17 : 4 à — 16 : 7 — 15 : 9 — 14 : 13 — 13 : 18 — 12 : 20. De 11 à 5 : oscil. non mesurables : $> 20 =$ Indice —    4 : oscil. nett   diminu  es et minima auscultatoire.

La tension minima est identique partout. La tension maxima est nettement plus   lev  e au niveau des membres inférieurs.

Les tensions maxim   des artères droites, à la jambe et au bras, sont un peu plus fortes que celles des artères gauches. L'indice oscillométrique est beaucoup plus élevé au membre supérieur. Il est vraiment très difficile de fixer au Pachon la maxima de ce malade, tant au bras qu'à la jambe.

Obs. 4. Pl..., 71 ans

Syphilitique ancien, il était entré à l'hôpital pour de l'urémie : dyspnée de Cheynes-Shokes, crises d'œdème aigu du poumon. Il présentait, en outre, une paralysie du recurrent. Son cœur était énorme : A la base, on auscultait facilement un double souffle aortique. Sur les fémorales, la pression du stéthoscope provoquait l'apparition du double souffle intermittent. Ni l'examen clinique, ni la radioscopie ne montraient l'existence d'un anévrisme de l'aorte, auquel les symptômes ci-dessus faisaient pourtant penser. L'autopsie vérifia qu'il n'existait pas.

Etude des tensions : La danse des artères était telle que toute mensuration au Pachon était impossible. Le 20 mars, nous avons noté les pressions suivantes :

Humérale droite : 21/7 (M. auscultatoire et palpatoire).

Humérale gauche : 21 $\frac{1}{2}$ /7 (M. auscultatoire).

Fémorale gauche : 27/10 (méth. auscult. et palp.).

L'étude des pressions n'a pu être faite aux jambes, très fortement variqueuses, siège d'eczéma et d'ulcères.

Le 26 mars, après plusieurs jours de traitement par la trinitrine, nous avons noté les tensions suivantes :

Humérale droite : 19/7 ; Humérale gauche : 18/6 (Palpation du pli du coude).

Fémorale droite : 26/9 ; Fémorale gauche : 25/8 (Palpation de la poplitée).

A la cuisse, le brassard de 12 cm. était appliqué sur le 1/3 inférieur.

Chez ce malade, les deux pressions étaient plus élevées dans les fémorales que dans les humérales.

Obs. 5. Mi..., 42 ans

A eu un chancre à l'âge de 21 ans. Il y a 13 ans, on l'a traité pour une laryngite de même nature. Enfin, il y a 6 mois, il a consulté parce que la marche, les efforts l'opprimaient. Il a

assez souvent des vertiges, quelquefois des bourdonnements d'oreilles. Pas de troubles digestifs.

Il est atteint d'aortite sans lésions appréciables des artères périphériques. Double souffle à la base avec les propagations habituelles. Danse des artères. Pouls ample, bondissant et dépressible. Double souffle de Durosier. Pouls capillaire.

1^{re} observation. Pouls à 116. Méthode auscultatoire. Artères du 1/3 inf^r de jambe gauche : 17/5. Humérale gauche : 12 $\frac{1}{2}$ /6.

2^e observation : Pouls à 125-128. Artères du 1/3 inférieur de jambe droite : 20/4. Artère humérale droite : 12 $\frac{1}{2}$ /6.

Dans les deux cas, maxima plus élevée dans les membres inférieurs, et minima plus basse.

Obs. 6. Madame Desfo..., 60 ans

Est atteinte de *tabès*.

La syphilis a été méconnue. Mariée à 21 ans, elle a eu peu après une fausse couche, et pas d'autres grossesses. Vers l'âge de 30 ans, premières douleurs fulgurantes. A 43 ans, elle a vu se développer, très lentement, l'ophtalmoplégie qu'elle présente actuellement, et, en même temps, les premières manifestations de son ataxie.

Son père serait mort de quadriplegie.

Les *signes de tabès* sont évidents : douleurs fulgurantes par crises, actuellement assez rares. Anesthésie plantaire. Signe de Romberg. Abolition des réflexes tendineux aux quatre membres. Ophtalmoplégie externe complexe. Signe d'Argyll-Robertson. Hypotonie musculaire. Troubles du sens des attitudes.

D'autres signes attirent l'attention *vers l'aorte* : la pâleur de la malade, l'existence fréquente de vertiges et de bourdonnements d'oreilles. Elle n'a jamais présenté de douleurs angineuses.

L'examen du cœur montre la pointe dans le 5^e espace en

dehors du mamelon. La danse des artères du cou est nette. L'aorte bat dans le creux sus-claviculaire. On perçoit à l'auscultation de la base un double souffle aortique. Le pouls, ample, bondissant, dépressible, permet d'éliminer le diagnostic de rétrécissement aortique appréciable. Il confirme, par contre, l'insuffisance, attestée encore par l'existence d'un double souffle intermittent crural et par la netteté du pouls unguéal. Il n'y a ni signes cliniques, ni signes radiologiques d'anévrysme de la crosse de l'aorte.

Etude des tensions artérielles : Pouls = 80 à 100 suivant les examens.

Humérale droite : T. auscultée initiale = 15/5. Les compressions répétées la font tomber à 15/4 $\frac{1}{2}$.

Oscillométrie : 23 : $\frac{1}{2}$ div. du Pachon ; 22 : 1 ; 21-20 : 1 $\frac{1}{2}$; 19 = Mx : 2 $\frac{1}{2}$; 18 : 3 ; 9 : 4 ; 16 : 5 ; 15 : 7 $\frac{1}{2}$ (maxima Riva Rocci) ; 14 : 7 $\frac{1}{2}$; 13 : 9 $\frac{1}{2}$; 12 : 12 $\frac{1}{2}$; 11 à 6 : 15 ; 5 : 13 ; 4 : 7 = Minima. La tension au Pachon = 19/4. L'indice = 15.

Jambe droite (1/3 inf^r) avec auscultation de la pédieuse. T. auscultée initiale : 14/4. Se réduit à 13/4 $\frac{1}{2}$.

Eléments de la courbe : Mx = 19 : 1 div. ; 18 : 1 1/4 ; 17 : 1 $\frac{1}{2}$; 16 : 3 ; 15 : 4 ; 14 : 4 $\frac{1}{2}$; 13 et 12 : 5 $\frac{1}{2}$; 11 : 6 ; 10 : 6 $\frac{1}{2}$. 9 à 6 : 7 ; 5 : 6 ; 4 = Minima : 4 $\frac{1}{2}$. Indice = 7.

Jambe gauche : T. auscultée : 13 $\frac{1}{2}$ /4 $\frac{1}{2}$ (réduite). Pachon : 19/4 ; Indice : 6. Courbe presque calquée sur la précédente.

— Un mois plus tard, nous avons repris les tensions locales de cette malade :

a) D'abord avec l'appareil de Vaquez-Laubry.

Humérale gauche : T. initiale : 15/4 ; se réduit à 13 $\frac{1}{2}$ /4 (méthodes auscultatoire et palpatoire).

Jambe gauche : 1/3 inf^r). T. initiale : 17 $\frac{1}{2}$ /4 ; se réduit à 16 $\frac{1}{2}$ /4 (auscultation et palpation).

b) Puis en nous servant du dispositif de Lian.

Jambe gauche : Après des compressions à 30, répétées 5 fois,

nous avons noté : Riva Rocci : $Mx = 17$ — Oscillométrie : $23/3$ ou 4.

Humérale gauche : Tension auscultée et palpée, réduite = $13/4$. M. de Lian : $14/4$; oscillométrie : $16/4$.

— A un autre examen, nous avons trouvé : Jambe gauche (manchon au $1/3$ inf^r) et bras gauche. T. auscultées : $14 \frac{1}{2}/4$ et $12 \frac{1}{2}/3 \frac{1}{2}$.

Jambe gauche (manchon de 12 cm. au $1/3$ sup^r — manchon de 8 au $1/3$ inf^r). Méthode de Lian : $Mx = 14$. Pachon : $23/3$.

— Une autre fois : Tensions auscultées :

Bras gauche : $13 \frac{1}{2}/4$. Jambe gauche : $16/4$ au début de l'examen : la répétition des compressions l'abaisse à $14 \frac{1}{2}/4$.

L'étude de cette malade montre que les tensions varient d'un examen à l'autre. De l'ensemble il faut conclure :

A la stabilité des minima, qui se sont toujours montrées égales ou très voisines aux 4 membres.

A l'hypertension systolique au membre inférieur, trouvée dans toutes les mensurations sauf une.

Obs. 7. Mme Bou..., 74 ans

Etait entrée à l'hôpital le 18, 2, 21 pour des douleurs dans les membres inférieurs, dont le début remontait à 40 jours : elles étaient surtout marquées à droite et de ce côté, les réflexes tendineux étaient diminués. 12 années plus tôt, la malade se souvenait avoir eu une sciatique de ce côté. A l'examen, les signes d'une reprise de cette affection n'étaient pas évidents. La malade présentait de l'arthrite des articulations des membres inférieurs ; les battements des pédieuses étaient bien perceptibles et il n'avait pas existé, d'ailleurs, de claudication intermittente.

A l'examen général de la malade, nous avons découvert l'existence d'un double souffle aortique, que laissait prévoir l'examen du pouls et que complétaient les signes périphériques de l'insuffisance aortique.

L'artérioclérose était très marquée.

L'irrégularité du pouls rendait assez difficile l'étude des tensions locales.

Jambe droite : Éléments de la courbe oscillométrique : Tension 22 : oscil. $\frac{1}{2}$ — 21 : $\frac{3}{4}$ — 19 : 1 — 18 à 13 : 1 $\frac{1}{4}$ = Indice. 12 à 10 : 1 — 9 : $\frac{1}{2}$ — 8 et 7 : $\frac{1}{4}$ — 6 : $\frac{1}{5}$: T = 22/9.

Bras droit : Tension 27 : $\frac{1}{2}$ — 26 : 1 — 25 et 24 : 1 $\frac{1}{4}$ — 21 et 23 : 1 $\frac{1}{2}$ — 20 : 4 — 19 et 18 : 5 — 17 : 6 — 16 : 8 — 15 et 14 : 9 — 13 à 11 : 10 = Indice — 10 : 9 — 9 et 8 : 6 — 7 : 3,5. T = 20/9.

T. auscultatoire (réduite) = 23-22/8-7.

— Un autre jour, nous avons noté comme tensions auscultées, le pouls battant à 72 :

Fémorale droite (1/3 moyen de la cuisse) : 17/8.

Humérale droite : 18/8.

Chez cette malade, il existait une hypertension légère au membre inférieur et surtout une grande réduction de l'indice oscillométrique (au Pachon).

Ces modifications s'expliquent bien par l'artériosclérose intense que présentait cette malade. Nous avons eu le regret de ne pouvoir vérifier les lésions anatomiques des artères des membres inférieurs et de l'aorte abdominale.

Obs. 8. Mme Al..., 63 ans

Est entrée à bien des reprises à l'hôpital depuis 5 ou 6 ans, pour des crises d'asystolie, survenues souvent à la suite d'infections pulmonaires, ou encore du fait de surmenages, d'émotions, de chagrins.

A. H. Son père est mort à 60 ans de fluxion de poitrine. Sa mère, à 73 ans, d'une attaque d'apoplexie.

A. C. Une de ses sœurs est morte de cancer ; son mari a été victime d'un accident. Elle a eu deux enfants, dont l'un est

mort : ils étaient l'un et l'autre porteurs d'une lésion cardiaque.

A. P. Dans ses antécédents personnels, on relève une fièvre typhoïde à 15 ans ; une rougeole à 18 ans ; à 20 ans, une première crise de rhumatisme suivie de sept ou huit autres. La dernière de celles-ci remonterait à une quinzaine d'année. La malade a la conviction que sa maladie de cœur est congénitale, car dès son enfance, la moindre course lui était interdite. On ne trouve aucun souvenir d'une syphilis possible. Le Wassermann, pratiqué en octobre 1920, à l'Institut Pasteur, s'est d'ailleurs montré négatif.

La malade a été examinée par nous lors d'une période de calme, trois mois après son entrée dans le service. Son état général est assez bon. Elle n'a pas de signes actuels d'hyposystolie, si ce n'est un peu de congestion des bases. Le foie n'est pas douloureux ni gros.

Les crises angineuses sont très fréquentes, plutôt nocturnes : une douleur très douloureuse apparaît sous le sein droit et irradie vers l'épaule droite qui semble être le siège d'un véritable broiement. Ces crises durent quelques minutes, disparaissent en général aussi brusquement qu'elles sont apparues, s'accompagnent d'angoisse, de sensation de mort imminente, et aussi de palpitations très intenses. En outre, on a noté souvent au cours de sa longue carrière pathologique des crises de tachycardie paroxystique.

La pointe bat dans la 6^e espace ; elle est très déviée vers l'aisselle, et affleure la ligne axillaire antérieure. Les battements sus sternaux et sus claviculaires sont très visibles, et les deux premiers espaces droits battent légèrement aussi, près du sternum. A ce niveau, se perçoit un thrill très intense, systolique. La matité aortique dépasse à droite le sternum de 4 travers de doigts. La pointe est le siège d'un souffle systolique, mais celui-ci est d'autant mieux perçu qu'on se rapproche de l'orifice aortique et il ne nous semble pas indépendant du souffle très intense qui se perçoit à ce niveau et qui s'en-

tend encore dans toute la région précordiale et le long des carotides. Outre ce souffle systolique, il existe un souffle très net d'insuffisance aortique, doux, aspiratif, propagé le long du bord sternal, et sur la ligne aortico-apexienne. Arythmie assez prononcée. Le pouls est bondissant et dépressible, mais pas très ample. Les artères sont nettement scléreuses. Nous n'avons pas entendu le double souffle intermittent crural de Durosier. Le pouls capillaire unguéal est très net. Le synchronisme nous a paru parfait entre les pouls radiaux et fémoraux.

Pas de troubles laryngés.

Pas de dysphagie. Un peu de dyspepsie flatulente. Pas de signes de compression des voies respiratoires. La malade a souvent des vertiges, qui l'obligent quelquefois à chercher un point d'appui ; les bourdonnements d'oreilles sont plus rares.

L'examen du système nerveux montre des réflexes tendineux et oculaires normaux. Les urines ne sont plus albumineuses. Il existe quelques varices des membres inférieurs.

L'examen radioscopique, à notre grande surprise, ne confirme pas le diagnostic d'anévrysme qui, cliniquement, nous semble très probable.

Etude des tensions : 1^{res} mensurations faites le soir ; le cœur étant très irrégulier, nous avons tâché de ne retenir que les pulsations les plus fortes.

Maximæ prises par la méthode de Lian : Humérale gauche et tibiales gauches : 24.

Minimæ oscillatoires : Humérale : 6 — Tibiales : 5.

Indices : Bras : 11 — jambe : 18.

Le lendemain, le cœur étant beaucoup plus régulier : Humérale droite : 20-21/5-6. $I^o = (16 \frac{1}{2})$. Humérale gauche : 20 $\frac{1}{2}$ /6. Tibiales droites : 21/5 à 6. $I^o = 10$. Tibiales gauches : 20 $\frac{1}{2}$ /5. (Méthode auscultatoire et Pachon.)

Il y a égalité entre les tensions aux membres supérieur et inférieur, malgré l'artériosclérose et la lésion aortique.

Obs. 9. Mad^{le} Gen..., 28 ans (rhumatisante)

A perdu sa mère d'une maladie de cœur.

A 8 ans, elle a présenté une première atteinte de rhumatisme articulaire aigu, suivie de nombreuses autres crises. Elle sait depuis l'âge de 15 ans qu'elle a une lésion cardiaque, mais cette lésion est certainement plus ancienne, étant donnés les signes fonctionnels qu'elle éprouvait depuis les premières crises. A 16 ans, elle a été atteinte de chorée. Depuis cette époque, elle a fait à l'hôpital des séjours bien fréquents, pour crises d'asystolie. Depuis 6 mois, l'asystolie se réduit plus difficilement. La température monte chaque soir entre 38 et 39. La rate est énorme, même aux périodes de calme relatif. Le foie est toujours gros. Il y a un certain degré d'anémie (3.130.000 hématies) mais pas de leucocytose. Toutes les hémocultures sont restées négatives. Il semble pourtant qu'une endocardite infectieuse secondaire a dû se greffer sur les anciennes lésions rhumatismales. Pas de syphilis antérieure connue.

La pointe du cœur bat dans le 6^e espace, un peu en dehors du mamelon. La main perçoit à ce niveau un frémissement présystolique très net ; l'oreille un souffle au même temps qui se propage vers l'aisselle, et les claquements d'ouverture et de fermeture de la mitrale. A l'orifice aortique s'entendent très nettement deux souffles, l'un systolique propagé vers les vaisseaux du cou, l'autre diastolique, propagé vers le bord diaphragmatique du cœur, et qu'accompagnent les signes périphériques de l'insuffisance aortique : pouls bondissant et dépressible ; double souffle intermittent crural, pouls capillaire.

L'examen des tensions a été pratiqué un matin l'asystolie étant réduite autant qu'elle pouvait l'être, le pouls battant à 96.

1^o T. au 1/3 inf^r de la *jambe gauche*. Auscultation de la pédieuse : T. = 22/7 : les compressions répétées la ramènent à 20/7.

Éléments de la courbe oscillométrique : Tensions de 35 à

32 : oscill. 1 div $\rightarrow$ 31 : 1 $\frac{1}{2}$ — 30 à 29 : 2 — 28 : 2 $\frac{1}{2}$ — 27 : 3 — 26 et 25 : 3 $\frac{1}{2}$ — 24° : 4 — 23° : 4 $\frac{1}{2}$ — 22 : 5 (1^{er} battement ausculté) — 21 : 5 $\frac{1}{2}$ — 20 à 18 : 7 — 17 : 7 $\frac{1}{2}$ — 16 à 14 : 8 $\frac{1}{2}$ — 13 et 12 : 9 — 11 : 9 $\frac{1}{2}$ qui est l'indice oscillométrique — 10 à 8 : 9 — 7 : 5 $\frac{1}{2}$ et diminution très nette des battements auscultés — 5 : 4 $\frac{1}{2}$ — 5 : 3 $\frac{1}{2}$ — 4 : 3 — 3 : 2 $\frac{1}{2}$. La maxima au Pachon est impossible à fixer : nous la supposons à 31. La minima est très nette à 7.

2° Tension de l'*humérale gauche*. La pression auscultatoire initiale = 16/7 $\frac{1}{2}$; les compressions répétées la ramènent à 15/7.

Éléments de la courbe : Tens. 19 à 18 : oscil. $\frac{1}{2}$ — Au dessus, depuis T = 35, il y a de petites oscillations supra maximales. T. 17 : 1 — 16 : 1 $\frac{1}{2}$ — 15 $\frac{1}{2}$: 3 (maxima Riva Rocci) — 15 : 5 — 14° : 4 — 13 : 7 — 12 : 8 — 11 : 9 — 10 à 9 : 10 = *Indice* — 8 : 8 — 7 : 5 $\frac{1}{2}$ = Minima, avec la même amplitude oscillatoire qu'au membre inférieur — 6 : 4 $\frac{1}{2}$ — 5 : 3 $\frac{1}{2}$ — 4 : 3 — 3 : 2 $\frac{1}{2}$. La maxima oscillatoire nous semble 19.

3° Tensions des *membres droits* (auscultés) 1/3 inf^r de la jambe : 21/7. Bras au-dessus du coude : 15 $\frac{1}{2}$ /7.

Chez cette malade, atteinte d'insuffisance aortique, pas pure, il est vrai, nous avons donc noté une remarquable égalité de la tension minima aux 4 membres. La maxima est notablement plus élevée aux membres inférieurs.

Obs. 10. Fr. Victor., 44 ans (syphilitique)

Est entré à l'hôpital parce qu'il toussait, avait des vertiges, et présentait le soir de l'œdème des chevilles.

Dans ses antécédents, on note dans l'enfance et l'adolescence plusieurs crises de rhumatisme articulaire aigu. Le cœur serait touché depuis l'âge de 14 ans. Une typhoïde en 1900.

Une blennorrhagie. Nie la syphilis, mais a un Wassermann positif. A de l'infection pulmonaire chronique depuis une pneumonie contractée en 1902. Quatre enfants bien portants.

Ce malade est pâle et amaigri, ses chevilles ne sont plus enflées, l'asystolie ayant cédé au repos et au traitement. Pointe du cœur dans la 5^e espace non déviée vers l'aisselle. Pas de choc en dôme ni de frémissement. A la pointe, souffle systolique très net se propageant vers l'aisselle. A l'orifice aortique, le second bruit est encore perceptible, bien que voilé en partie par un souffle diastolique doux qui le continue et se propage vers le bord inférieur du cœur. On y perçoit aussi un souffle diastolique. Second bruit pulmonaire normal. Pas de souffle xphoïdien.

Danse des artères. Pouls unguéal. Double souffle intermittent crural très net. Pouls bondissant et dépressible, mais pas très ample.

Aux poumons, bronchite diffuse avec expectoration non bacillifère. Congestion des bases et léger épanchement à droite. Pas de troubles digestifs. Foie un peu gros et non douloureux. Rate percutable. Réflexes oculaires et tendineux normaux. Quelques bourdonnements d'oreilles et parfois vertiges qui obligent le malade à chercher un appui.

Ce malade est atteint de double lésion aortique et d'insuffisance mitrale. La syphilis et le rhumatisme ont leur part dans la genèse de ces lésions. Pouls à 90-95. Examens faits de 18 à 19 heures.

Humérale droite : T. auscultée : 11/4 (stable).

Oscillométrie : $Mx = 16$: oscil. $3/4 - 15 : 3/4 - 14 : 1 \frac{1}{4} - 13 : 2 - 12 : 4 - 11 : 11$ (= Mx Riva Rocci, très lisible sur la courbe et indiquée par le dispositif de Lian). $10 : 12 - 9 : 14 \frac{1}{2} - 9$ à $6 : > 15 - 5 : 17 - 4 : 13 - 3 : 11$. $Mn = 4$.

Humérale gauche : T. auscultée : initiale : $11 \frac{1}{2}/4$, réduite : $11/4$.

Oscillométrie (disp. de Lian) : $Mx = 17$: oscil. $3/4 - 16 : 3/4 - 15 : 1 - 14 : 1 \frac{1}{2} - 13 : 2 \frac{1}{2} - 12 : 4$ (légère pulsation dans le brassard inférieur) — $11 : 10 (4 \frac{1}{2}) - 10 : 10 (5) - 9 : 12 (7) - 8 \frac{1}{2} : 14 (10) - 8 : 16 (10 \frac{1}{2}) - 7 : 19 (13) - 6 : 20 (14) - 5 : 15 (13) - 4 : 12 (10) = Mn - 3 : 10 (8)$. Ten-

sions égales dans les 2 humérales. Mêmes minimæ avec les 3 méthodes. La Mx oscillatoire est surestimée (plus de 25 %).

Jambe droite (1/3 sup., le petit manchon palpateur étant placé à la cheville). Pas d'auscultation ni de palpation praticables sur l'artère malléolaire externe seule perceptible.

Oscillomètre : oscillations impossibles à éteindre. 30 à 28 : oscil. 1 à 2 — 27 : 3 — 26 : 4 — 25 : 4 — 24 : 5 — 22 : 6 — 21 qui nous semble la maxima : 8 — 20 : 9 — 19 : 10 — 15 et 14 : 13 (à 14, légère oscil. du manchon inf.) — 13 : 16 ($\frac{1}{2}$) — 12 : 17 (1) — 11 : 18 (2) — 10 : 20 ($2\frac{1}{2}$) — 9 : 22 ($2\frac{1}{2}$) — 8 à 7 : oscil. non mesurables = Indice ($3-3\frac{1}{2}$) — 6 : 20 ($3\frac{1}{2}$) — 5 : 17 (3) — 4 : 14 (3) — 3 : 12 (3) — Mn = 4 ou 5.

Jambe gauche : T. auscultée sur la pédieuse : 13/4

Oscillomètre : Même courbe. Maxima aussi imprécise. Indice non mesurable... 6 : 16, 1^{re} oscil. réduite (7). 5 : 14 (4) = Mn — 4 : 10 (4). Maxima Lian = $14\frac{1}{2}$.

Hypertension maxima et minima aux membres inférieurs. Indices non mesurables. La lecture des maximæ au Pachon est tout à fait difficile au membre inférieur.

Chez tous nos malades, il existait de l'*hypotension diastolique*. On sait que normalement, la tension minima est égale à peu près à la moitié de la maxima + 1 ou 2 cm. de Hg, suivant qu'il s'agit d'un sujet à tension normale ou forte (Lian). Dans notre 2^e observation, l'*hypotension minima* est très faible au membre supérieur. Dans toutes les autres, le symptôme est très net. Mougeot l'a trouvée 24 fois sur 25, Aubertin 85 fois sur 100. Nous avons dit que Duntze le regardait comme moins constant. Si nous considérons les résultats que nous ont donnés les méthodes auscultatoire et palpatoire, nous voyons que l'*hypertension maxima* n'existait pas toujours au membre supérieur, bien qu'elle y ait été trouvée dans la majorité des cas. Duntze l'avait trouvée une fois sur deux ; Aubertin, 63 fois sur 100.

La tension différentielle, sauf chez nos deux premiers mala-

des, était toujours augmentée. Amblard admet que celle-ci, déjà nettement accrue dans l'insuffisance rhumatismale, est surtout augmentée chez les artérioscléreux et les syphilitiques. Chez ces derniers, il a trouvé, en général, la minima relativement assez élevée ; la maxima très haute. Aussi, un insuffisant aortique dont la minima est au moins égale à la tension normale pourrait à son avis presque avec certitude être considéré comme atteint d'insuffisance d'origine artérielle, syphilitique le plus souvent. Pour Duntze, qu'elle relève d'une hypertension maxima, d'une hypotension minima ou des deux éléments, une pression différentielle élevée est un signe certain d'insuffisance aortique.

Nous nous proposons de parler plus longuement de la *comparaison des tensions observées au niveau de l'humérale et de la tibiale*. Nous avons exposé les recherches que de nombreux auteurs et nous-mêmes avons fait à ce sujet chez les individus normaux. Nous rappelons notre conclusion qu'une hypertension tibiale légère, qu'elle soit diastolique ou systolique, devait être considérée comme physiologique, vu son extrême fréquence.

1° Ne retenons d'abord que les *résultats obtenus avec les méthodes auscultatoire ou palpatoire*.

Dans un seul cas (obs. 8) nous avons trouvé les tensions égales aux 4 membres. Bien que radioscopiquement, l'aorte de cette malade soit normale, nous avons la conviction qu'elle a un anévrysme. Au premier examen de Mme D... (obs. 6), nous avons eu la surprise de trouver les Mx plus faibles au membre inférieur (et égales, ce qui est concordant à l'oscillomètre).

Chez Mme B... (obs. 7), nous avons trouvé 1 fois une tension Mx un peu plus faible à la cuisse qu'au bras : au second examen, bien que cette malade fût atteinte d'artérite préoblitérante, le Pachon nous a donné un résultat inverse.

Chez 8 malades et parfois à plusieurs reprises, nous avons trouvé de l'hypertension maxima au niveau de la jambe. Dans les 15 mensurations que nous avons pratiquées, la surpression tibiale était une fois de 8 cm., 2 fois de 7, 1 fois de 6, 4 fois de 5 ou 5,5, 1 fois de 4 cm., trois fois de 3 cm. ; 2 fois de 2 cm. ou 2 cm. 5 ; une seule fois de 1 cm. de Hg, chez cette malade qui au 1^{or} examen présentait de l'hypotension tibiale. L'inégalité, était aussi nette chez les 2 mitro-aortiques que chez les autres malades...

Dans l'ensemble de nos mensurations :

Aux bras, nous avons trouvé en moyenne, comme tensions auscultées ou palpées : 15,35/5,5 ; aux membres inférieurs (cuisses ou jambes) : 18,26/5,5. L'hypertension en faveur de ces derniers est donc de 2,91 en ce qui concerne la maxima ; les minima sont égales (si nous considérons le détail des 10 observations, 6 fois les Mn étaient égales ; 2 fois elles étaient plus élevées aux membres inférieurs, ce qui est conforme aux recherches cliniques et expérimentales de Murray suivant lesquelles les pressions des insuffisants aortiques sont d'autant plus élevées qu'on s'éloigne davantage du cœur ; 2 fois enfin, les Mn étaient plus basses aux jambes).

2° A l'oscillomètre, nous avons trouvé comme tensions moyennes : 18,37/5,30 au membre supérieur, 22,70/5,10 au membre inférieur. La suppression maxima trouvée à ce dernier est donc de 4 cm de Hg, 33. Comme nous n'avons pu utiliser l'oscillomètre dans toutes nos mensurations, il convient de ne comparer les Mx trouvées qu'aux Mx Riva Rocci qui leur correspondent : soit en moyenne 13,75 pour le bras, et 16 pour la jambe. La surestimation du Pachon a été de plus de 25 % aux bras ; elle s'est montrée plus élevée encore aux membres inférieurs. Cette constatation est d'accord avec celles de Mougéot. Mais nous tenons à insister en outre sur la peine que nous avons eu à fixer les Mx au Pachon, surtout aux membres inférieurs...

Revenons maintenant aux *travaux récents concernant le signe de Hill*.

Mougeot a comparé les tensions humérales à celles du tiers supérieur de la jambe (1918). Son étude a porté sur 21 cas. La maxima était déterminée à l'oscillomètre et à l'aide du dispositif de Lian. La minima, au Pachon. Ses moyennes sont les suivantes :

Maxima Lian	Bras	12,6
	Jambe	15,3
Maxima Pachon	Bras	15
	Jambe	19,7
Minima Pachon	Bras	6
	Jambe	6,6

Le procédé Lian « lui a donc montré que dans l'insuffisance aortique, l'hypertension relative systolique des membres inférieurs est de 2 cm., 7 de Hg en moyenne, alors que le même phénomène est estimé à 4,7 par l'oscillométrie. Cette dernière donne pour la maxima, au membre supérieur, une surestimation de 20 % sur la méthode de Lian, écart normal ; au membre inférieur, la surestimation est de 77 %. Les deux méthodes cessant d'être comparables, Mougeot proscrit l'oscillomètre pour ces études comparatives.

Quant au signe de Hill et Flach, il considère qu'il n'a aucune spécificité dans l'insuffisance aortique. Il l'a trouvé au même degré chez des sujets normaux, « chez des artérioscléreux avec occlusion parfaite des sigmoïdes » et « au degré maximum dans l'aortite abdominale ». Il faisait défaut dans 4 cas sur 10 d'insuffisance aortique.

« Ce signe, conclut Mougeot, est en réalité symptomatique de l'étendue des lésions scléreuses et du degré de perte d'élasticité du tronc aortique. Il est indépendant de l'herméticité de l'occlusion des sigmoïdes ».

Duntze, avec l'oscillomètre, « a trouvé une hypertension maxima tibiale se trouvant vis-à-vis de la tension humérale dans un rapport semblable à celui des sujets normaux. La tension diastolique était tantôt plus forte, tantôt plus faible d'un à 2 cm. qu'au bras ». Avec la méthode de Riva Rocci, il a noté « une hypertension systolique tibiale pouvant aller à quelques centimètres de Hg ».

Aubertin et Woillez ont étudié les tensions des insuffisants aortiques à l'aide de courbes oscillométriques. Après avoir établi par l'observation de 50 sujets normaux que « la courbe du membre supérieur s'inscrit en général dans celle du membre inférieur qui l'encadre assez exactement », ils ont trouvé chez leurs malades plusieurs modalités : ou bien, la courbe radiale s'inscrivait entièrement et assez régulièrement dans la courbe tibiale, ce qui n'est que l'exagération du phénomène normal (tension systolique plus élevée au membre inférieur, oscillations plus amples) ; ou bien les courbes, très distantes pendant leur ascension et leur partie horizontale, se rapprochaient beaucoup dans leur partie terminale ; ou enfin, plus rarement, elles étaient superposables, ce qui s'observe assez souvent chez les sujets normaux. Les auteurs regardent les observations de ce dernier groupe comme discutables. Ils attribuent une réelle valeur au signe de Hill.

Heitz (1918) a procédé à des recherches très nombreuses, puisque sa statistique porte sur 51 cas. La moitié de ses observations ont trait à des maladies de Corrigan. « Chez 44 malades (soit dans 90 % des cas), la pression Mx tibiale était supérieure de 4 cm. en moyenne à la pression Mx humérale ». (Il utilisait la méthode de Riva Rocci).

7 fois, le signe de Hill manquait : une fois, Heitz attribue son absence à de l'artérite des jambes ; 3 fois, il y avait association de lésion mitrale, ce qui n'explique rien, car il a observé 9 cas analogues, et c'est dans l'un d'eux qu'il a observé une de ses plus fortes hypertensions tibiales ; enfin, dans les 3 autres cas, il s'agissait d'hypertendus artérioscléreux. Quand l'hypertension tibiale existe, aucun rapport entre son chiffre et celui de la tension différentielle. L'asystolie, la fièvre semblent l'abaisser.

Heitz a aussi étudié les minimæ des 2 membres, déterminés à l'oscillomètre. 14 fois, elles étaient égales ; 7 fois, plus basses d' $\frac{1}{2}$ à 1 cm. de Hg aux tibiales ; 29 fois, plus élevées (d'un cent. en moyenne, de 2 à 2 cm. 5 au plus). L'auteur, nous l'avons vu, considère l'écart d'1 cm. comme physiologique.

En somme, le signe de Hill, trouvé dans des aortites sans lésions des valvules, ne présente pas de valeur diagnostique absolue, ni même comparable à celle que revêt, dans l'insuffisance aortique, l'abaissement de la pression diastolique. Ces conclusions sont absolument d'accord avec les nôtres.

CHAPITRE IV

Tensions locales au cours d'affections nerveuses

Le temps et les éléments dont nous disposions ne nous ont pas permis des recherches approfondies sur ce sujet. Nous avons voulu cependant reproduire ici quelques observations recueillies, au hasard des examens que nous avons été à même de pratiquer, et les rapprocher des quelques faits que nous avons pu recueillir dans la littérature médicale.

I. PARAPLÉGIES

Nous avons pris les tensions d'un paraplégique syphilitique récent ; elles n'étaient pas modifiées.

Obs. Sus..., 44 ans.

Est atteint de paraplégie syphilitique récente. Le chancre est passé inaperçu ; le malade n'accuse qu'une blennorragie à l'âge de 20 ans. Il a eu la grippe pendant la guerre. En octobre 1920, il a présenté des lésions anales que nous n'avons pu pré-

ciser et qui ont disparu d'elles-mêmes en quelques semaines. Deux mois plus tard, il a été pris d'accidents oculaires que son médecin a traités par des injections de cyanure, avec plein succès. Le traitement se serait compliqué d'une légère albuminurie. Il y a un mois (mai 1921), la paraplégie s'est annoncée par l'apparition de douleurs lombaires, et surtout de douleurs « à crier » dans les membres inférieurs. Des fourmillements ont été éprouvés dans la jambe gauche, puis dans la droite. La 1^{re} était paralysée deux jours plus tard, puis la seconde. Les urines et les matières fécales étaient retenues. Le jour où nous avons examiné ce malade, l'impotence des membres inférieurs était absolue. Réflexes tendineux normaux. Signe de Babinski. Abolition des réflexes abdominaux et crémasteriens. Pas de troubles de la sensibilité objective. Par ailleurs, rien à signaler ; pas d'Argyll Robertson ; pas de lésions viscérales apparentes. Réaction de Wassermann +.

Etude des tensions : pouls = 96.

Jambe gauche (1/3 inf.) : Tension auscultatoire (pédieuse) : 15 $\frac{1}{2}$ /8. Les compressions répétées la ramènent à 14 $\frac{1}{2}$ /8.

Examen à l'oscillomètre : Tens. > 25 : 0 — 25 : 1/4 — 22 : $\frac{1}{2}$ — 21 : 3/4 — 20 et 19 : 1 — 18 : 1 $\frac{1}{2}$ — 17 : 1 3/4 — 16 et 15 : 2 — 14 : 3 — 13 : 4 — 12 et 11 : 5 — 10 : 6 — 9 : 5 8 : 2 1/2 = Minima — 7 : 1 $\frac{1}{2}$ — 6 : 1 1/4 — 5 et 4 : 1 — 3 : 3/4 — 2 : $\frac{1}{2}$. Indice = 6. La maxima est impossible à préciser : 25 en appliquant la règle de Pachon.

Jambe droite (1/3 inf.) : T. auscultatoire (pédieuse) = 15/9 (non réduite).

Bras gauche : T. auscultatoire = 13/8-(pli du coude) (non réduite).

Bras droit : T. auscultatoire : 12 $\frac{1}{2}$ /7-8 (non réductible par compressions).

Examen à l'oscillomètre : Tens. 25 à 19 : oscil. 1/4 — 18 à 17 : $\frac{1}{2}$ — 16 et 15 : 1 — 14 : 2 — 13 : 3 — 12 : 7 (1^{er} battement ausculté) — 11 : 9 — 10 et 9 : 12 = Indice — 8 : 8 et 7 : 4 : minima 7 1/2 — 6 : 3 — 5 : 1 $\frac{1}{2}$ — 4 : 1 1/4 — 3 : 1.

La tension minima est la même dans les 4 membres. Très légère hypertension maxima aux membres inférieurs paralysés. Les maximæ oscillatoires sont très difficiles à fixer. La paralysie semble n'avoir amené aucune modification des tensions ni des indices.

Heitz, « chez 10 paraplégiques par lésion de la moelle ou de la queue de cheval, a constaté que la pression systolique était la même aux membres paralysés qu'aux membres supérieurs ». (*Paris méd.* 1918, p. 112).

M. Souques a étudié les tensions artérielles dans 16 cas de paralysies infantiles spinales anciennes et graves : il s'agissait 9 fois de paraplégies, 7 fois de mozioplégies.

La tension était notablement abaissée au niveau des membres paralysés et les indices surtout étaient réduits. Ces troubles n'étaient pas proportionnels à l'ancienneté des lésions, ni en rapport avec le moment d'apparition de celles-ci au cours de la vie. Ils allaient de pair avec l'atrophie du membre que les lésions artérielles trouvées à l'autopsie devaient conditionner en partie.

Ultérieurement, MM. Souques et Heitz ont étudié l'effet du réchauffement sur la pression artérielle locale dans les membres atteints de paralysie infantile ancienne et grave. Le bain chaud faisait reparaitre en général des oscillations légères, mais la tension locale restait notablement abaissée, quel que soit le procédé de mensuration. Ces faits sont la démonstration clinique de l'atrophie artérielle.

II. HÉMIPLÉGIES

Obs. 1. Sap..., 67 ans.

Est entré à l'hôpital le 26 juin dans le coma, porteur d'une hémiplegie droite. Son état ne nous a pas permis de longues recherches. Nous n'avons pu prendre que les tensions des humérales par la méthode de Riva Rocci. Elles étaient égales : 11/7 (méthode auscultatoire).

Obs. 2. Mme Prof..., 55 ans.

Malade prise d'apoplexie avec hémiplegie droite au cours d'un traitement digitalique. Embolie cérébrale probable : la face et le membre supérieur étaient plus paralysés que le membre inférieur.

Les tensions auscultées aux 2 bras étaient égales 12/7, quelques heures après l'ictus ; le pouls battant à 115.

Ces 2 malades sont morts en quelques jours.

Obs. 2 bis. Mme Rais..., 33 ans.

Était atteinte de retrécissement mitral. Quelques jours après un accouchement bien supporté, elle fut prise d'une crise d'apoplexie, par embolie cérébrale très probablement. Quand nous l'avons vue, elle était dans le coma, et le bras et l'hémi-face droits étaient paralysés. Le membre inférieur droit était moins atteint. Cependant tous les réflexes tendineux étaient exagérés à droite. Pas de Babinski. Nous avons pris les tensions le lendemain de l'ictus. Pouls à 112, pas régulier. Des 2 côtés, par la méthode auscultatoire, et en ne retenant que les plus fortes pulsations, nous avons trouvé des tensions de 11/7. Nous ne connaissions pas les tensions de la malade avant l'accident.

Obs. 3. Ra... Louis, 57 ans.

Est entré à l'hôpital le 7 mai 1921, porteur d'une *hémiplegie gauche*. Le début remontait à cinq jours. Ra... avait perdu pied en montant son escalier et s'était affaissé, sans perdre connaissance. Dans sa chute, il s'était écorché le coude et l'épaule gauche. Il racontait que quinze jours plutôt, il avait déjà eu une légère attaque. Il présentait les signes classiques de l'hémiplégie d'origine cérébrale : motricité à peu près abolie aux membres supérieur et inférieur gauches ; contracture en flexion au membre supérieur ; légers troubles de la sensibilité cutanée ; réflexes tendineux bien conservés sinon exagérés ; signe de Babinski ; paralysie faciale avec intégrité relative du facial supérieur. Température à 39. En outre, pendant son court séjour à l'hôpital, nous avons noté à plusieurs reprises des spasmes convulsifs de l'hémiface gauche.

Dans son passé, le malade ne signale qu'une dysenterie.

Hypertension artérielle très marquée : $20 \frac{1}{2}/10$, par la méthode auscultatoire, à l'humérale droite.

Après une amélioration passagère, Ra... a vu sa température remonter ; il est tombé progressivement dans le coma et est mort le 18 mai après une brusque ascension de sa température à 40.

Il était porteur à l'autopsie d'un foyer d'hémorragie cérébrale gros comme une mandarine, qui avait dissocié tout le tissu nerveux entre les ganglions centraux et la région rolandique droite.

Nous avons étudié les tensions des 4 membres le lendemain même de l'entrée. Pouls à 60.

Humérale droite : la pression mesurée par auscultation du pli du coude = $20 \frac{1}{2}/10$ (réduite par compressions répétées) Avec l'oscillomètre de Pachon et un brassard de 12 centim., nous avons noté la première pulsation différenciée à 26 (2 observations). Minima 10 ou 11. Indice oscillométrique > 20 .

Humérale gauche : Tensions Riva Rocci réduites = $21/10$.
Tensions au Pachon : $26-25/11$. Indice > 20 .

Egalité des tensions au 2 membres supérieurs.

Tibiales droites : La maxima, très difficile à lire, semble à 30. Minima à 13 (14) : $10 = 1^{\circ} - 13 : 7 - 12 : 6 - 11 : 5 - 10 : 3 \frac{1}{2} - 9 : 3$. Indice = 10.

Tension maxima Riva Rocci : 21.

Tibiales gauches : Tensions Riva Rocci réduites = $21/10$.
Tensions au Pachon : 28 ou $27/11$. Indice : 10.

Par la méthode de Riva-Rocci, nous avons trouvé aux 2 membres paralysés et aux 2 membres sains la même maxima, et à 3 d'entre eux la même minima (celle de la jambe saine n'a pu être prise).

Par la méthode oscillatoire, indices plus faibles aux jambes comme c'est normalement très fréquent. Quant aux tensions, subégales aux 2 membres paralysés et au bras sain, elles semblent notablement plus élevées à la jambe saine ($30/13$ au lieu de $27/11$) : dans l'ensemble, très légère tendance à l'hypotension du côté paralysé.

Obs. n° 4. X..., 69 ans,

Entré salle B..., le 26 juin 1921, avec *hémiplegie* droite datant de quelques heures. Le bras et le membre inférieur droits sont absolument flasques. Réflexes tendineux exagérés. Babinski en extension.

De premières mensurations ont été faites avant la saignée :

Tension dans l'humérale gauche saine : $18/11$.

Tension dans l'humérale droite, côté paralysé : $18 \frac{1}{2}/11$ (méthode auscultatoire).

Après saignée de 350 cc au bras gauche, la tension dans l'humérale droite = $16 \frac{1}{2}/10 \frac{1}{2}$. Nous n'avons pris qu'à ce moment les tensions des membres inférieurs : manchette de 12 cm. appliquée au-dessus des malléoles. Palpation de la tibia postérieure qui est très accessible sous la malléole inter-

ne. A droite : $T = 2 \frac{1}{11}$. A gauche : $T = 18 \frac{1}{2} - 19/9$. Légère hypertension au membre inférieur paralysé. Egalité des tensions des humérales.

Obs. 5. Vachir...

Est atteint d'hémiplégie gauche qui a débuté il y a quelques jours. Elle s'est annoncé par une sensation de faiblesse dans le membre inférieur gauche. Le lendemain, le malade s'est réveillé avec une paralysie du membre supérieur et de la face de ce côté.

Actuellement, le membre inférieur a récupéré déjà des mouvements satisfaisants. Pouls à 80.

Humérale droite : T. vibratoire : $14 \frac{1}{2}/7$ (stable).

Oscillomètre : 20 : oscil. $\frac{1}{2}$ — 19 et 18 : $3/4$ — $Mx = 17 : 1 \frac{1}{2}$ — 16 : 2 — 15 : 3 — 14 à 12 : 5 — 11 : 7 — 10 : 8-9 : 9 = *Indice*. 8 : 7 — 7 : 5 : $Mn = 8$ ou 7 — 6 : 4 — 5 : $1 \frac{1}{2}$.

Humérale gauche : T. vibratoire = $14 \frac{1}{2}/7$ (stable).

Oscillomètre : 19 : $\frac{1}{2}$ — 18 : $3/4$ — 17 : 1 — $Mx = 16 : 2$ — 15 : 3 — 14 : 4 — 13 : 6 — 12 : $6 \frac{1}{2}$ — 11 : 7 — 10 : $7 \frac{1}{2}$ — 9 : $8 \frac{1}{4}$ = *Indice* — 8 : 7 — 7 : $4 \frac{1}{2}$ = Mn — 6 : 3 — 5 : $1 \frac{1}{2}$.

Jambe droite :

Mx vibratoire = 17.

Oscillomètre : 24 : $1/4$ — 23 et 22 : $\frac{1}{2}$ — 21 : $3/4$ — 20 et 19 : 1 — $Mx = 18 : 2 \frac{1}{2}$ — 17 : $2 \frac{1}{2}$ — 16 : $3 \frac{1}{2}$ — 15 et 13 : 4 — 12 à 10 : 5 = *Indice* — 9 : 4 — 8 : 3 — $Mn = 7$: oscil. $1 \frac{1}{2}$ — 6 : 1 — 5 : $3/4$.

Jambe gauche : Mx vibratoire : 17.

Oscillomètre : $Mx = 18$: oscil. $\frac{1}{2}$ — 17 : $3/4$ — 16 : 1 — 15 : 2 — 14 : $2 \frac{1}{2}$ — 13 : 3 — 12 : $3 \frac{1}{2}$ — 11 et 10 : 4 = *Indice* — $9 : 3 \frac{3}{4}$ — $Mn = 8 : 2$ — 7 : 2 — 6 : 1 — 5 : $\frac{1}{2}$.

Les chiffres que nous avons trouvés pour la *minima*, par palpation ou étude des oscillations, sont sensiblement identiques (7 ou 8) aux 4 membres. Par la méthode vibratoire, nous avons trouvé une *hypertension maxima* notable aux 2 membres infé-

rieurs (17 au lieu de 14 $\frac{1}{2}$). Par la méthode oscillatoire cette hypertension apparaît insignifiante. Les indices sont presque moitié plus faibles aux membres inférieurs qu'aux supérieurs. L'hémiplégie n'a pas abaissé la tension et à peine réduit l'indice aux 2 membres malades.

Obs. 6. Mme C. Dis..., 79 ans..

Est entré salle L..., n° 11, pour une hémiplégie, qui date actuellement de 22 jours.

Rien à signaler dans les antécédents.

La paralysie s'est installée sans perte de connaissance. La face est déviée du côté sain, la langue du côté malade. Le membre supérieur est très impotent, l'inférieur beaucoup moins. Réflexes tendineux exagérés du côté malade. Signe de Babinski peu net. Par ailleurs, rien à signaler. Intégrité du cœur. Artères un peu sinueuses, à peine scléreuses. Pouls à 68.

Jambe droite paralysée. M. auscultatoire : 16/8, se réduit à 16/7.

Oscillomètre : $Mx = 19$: oscil. $\frac{1}{2}$ — 18 : 3/4 — 17 : 1 — 16 : 1 3/4 — 15 : 2 1/4 — 14 : 2 3/4 — 13 : 3 — 12 et 11 : 3 $\frac{1}{2}$ — 10 : 3 3/4 — 9 : 4 = *Indice* — 8 : 3 3/4 — $Mn = 7$: oscil. 2 $\frac{1}{2}$ — 6 : 1 3/4 — 5 : 1 $\frac{1}{2}$.

Jambe gauche saine. M. auscultatoire : 16 $\frac{1}{2}$ /8 $\frac{1}{2}$. Se réduit nettement à 16/7.

Oscillomètre : $Mx = 21$: oscil. $\frac{1}{2}$ — 20 et 19 : 1 — 18 : 1 1/4 — 17 : 1 $\frac{1}{2}$ — 16 : 2 $\frac{1}{2}$ — 15 : 2 3/4 — 14 et 13 : 3 $\frac{1}{2}$ — 12 et 11 : 4 — 10 : 5 = *Indice* — 9 : 4 $\frac{1}{2}$ — 8 : 4 — $Mn = 7$: oscil. 3. — 6 : 2.

Bras gauche sain. M. auscultatoire : 15/6 $\frac{1}{2}$ se réduit à 14/6 $\frac{1}{2}$.

Oscillomètre : $Mx = 18$: oscil. $\frac{1}{2}$ — 17 : 3/4 — 16 : 2 $\frac{1}{2}$ — 15 : 5 (Mx Riva Rocci) — 14 : 7 — 13 : 7 $\frac{1}{2}$ — 12 : 8 $\frac{1}{2}$ — 11 : 11 $\frac{1}{2}$ — 10 : 13 — 9 : 14 — 8 : 16 = *Indice* — 7 : 14 — 6 : 10 — 5 : 7. $Mn = 6$.

Bras droit paralysé. M. auscultatoire : $15/6 \frac{1}{2}$ se réduit à $14/6 \frac{1}{2}$.

Oscillomètre : $Mx = 19$: oscil. $\frac{1}{2} — 18 : 3/4 — 17 : 1 \frac{1}{4} — 16 : 1 \frac{3}{4} — 15 : 4 \frac{1}{4}$ (Mx Riva Rocci) — $14 : 5 \frac{1}{2} — 13 : 6 \frac{1}{2} — 12 à 10 : 9 — 9 : 10 \frac{1}{2} — 8 : 11 \frac{1}{2}, =$ Indice — $7 : 10 \frac{1}{2} — Mn = 6$: oscil. $7 \frac{1}{2} — 5 : 5 \frac{1}{2}$.

Chez cette malade, à considérer les résultats de la *méthode auscultatoire*, il n'y a aucune différence entre les tensions des côtés sain et paralysé, et légère hypertension au niveau des membres inférieurs ($16/7$ au lieu de $14/6 \frac{1}{2}$). Les indices sont 3 fois plus faibles aux membres inférieurs qu'aux supérieurs (4 et $11 \frac{1}{2}$ à droite, 5 et 16 à gauche) et un peu plus faibles du côté paralysé que du côté sain. A l'oscillomètre, du côté sain, légère hypertension ($21/7$ au lieu de $18/6$) à la jambe, par rapport au bras. Du côté malade, égalité des maximæ, légère hypertension minima à la jambe ($19/7$ au lieu de $19/6$).

Obs. 7. Mme Bont..., 71 ans.

Est atteinte d'*hémiplegie droite* datant de 3 mois. Début sans perte de connaissance, en quelques heures. L'impotence reste très marquée : la jambe est légèrement contracturée en extension, et le bras en flexion. Du côté malade, réflexes tendineux exagérés et signe de Babinski ; arthrites sèches et hypotonie musculaire. Dans les antécédents, une crise de rhumatisme à l'âge de 35 ans. 4 enfants dont l'un mort d'épilepsie. 3 fausses couches. Pouls à 64.

Bras droit : Riva Rocci, $18/8 \frac{1}{2}$. Pachon, $24/8$. Indice, > 14 .
Bras gauche : Riva Rocci, $17 \frac{1}{2}/8 \frac{1}{2}$. Pachon, $23/8$. Indice, $13 \frac{1}{2}$.

Jambe droite : Pachon, $24/8$. Indice, $8 \frac{1}{2}$.

Jambe gauche : Riva Rocci, 19 (Lian). Pachon, $26/8$. Indice, 8.

Les courbes oscillométriques sont d'une lecture difficile :

Bras droit : De 30 à 3, nous avons noté comme oscillations :

$1\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4} - 2 - 2\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{4} - 5$ (pour 24 = Mx)
 — 6 — 9-10... Indice supérieur à 14 pour T = 11 — Pour
 10 : 13 $\frac{1}{2}$ — 9 : 12 — Mn = 8 : 5 — Puis oscil. 4 $\frac{1}{2}$, 4 $\frac{1}{2}$, 4, 4.

Bras gauche : 25 : $\frac{1}{2}$ — 24 : $\frac{1}{2}$ — Mx = 23 : $\frac{3}{4}$ — 22 : 1
 — 21 : 1 $\frac{1}{2}$ — 20 : 2 $\frac{3}{4}$ — 19 : 7 — 18 : 7 $\frac{1}{2}$ — 17 : 9 $\frac{1}{2}$
 10 : 13 $\frac{1}{2}$ = Indice. 9 : 12 $\frac{1}{2}$ — Mn = 8 : 6 $\frac{1}{2}$ — 7 : 5 — 6 :
 3 $\frac{1}{2}$ — 5 : 2 $\frac{1}{2}$.

Jambe droite : De 30 à 25 : $\frac{1}{4}$ — Mx = 24 : $\frac{3}{4}$ — De 23
 à 10 : 1 $\frac{1}{2}$, 2, 2 $\frac{1}{2}$, 3, 3, 3, 4 $\frac{1}{2}$ — 6, 6 $\frac{1}{2}$, 8, 8, 8 $\frac{1}{2}$, 8 $\frac{1}{2}$, 8 —
 9 : 7 — Mn = 8 : 4 $\frac{1}{2}$ — De 7 à 2 : 4, 3, 2 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{4}$, 2.

Jambe gauche : De 30 à 27 : $\frac{1}{2}$ à 1 — Mx = 26 : 2 — De 25
 à 20 : 3, 3, 3 $\frac{1}{2}$, 4, 4 $\frac{1}{2}$, 4 $\frac{1}{2}$ — 19 : 5 ($\frac{1}{2}$) = Mx Lian —
 De 18 à 10 : 6, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, = Indice — 9 : 7 — 8 : 5 —
 7 : 3 $\frac{1}{2}$ — 6 : 3 — 5 : 2 $\frac{1}{2}$ — Mn = 8.

Il y a peu d'écarts entre les valeurs des tensions maximæ.
 Minimæ partout égales. Indices non modifiés par la paralysie.

Obs. 8. Tr..., 50 ans

Est entré à l'hôpital le 12 juin en asystolie. Cette asystolie
 était d'origine pulmonaire, car Tr... est emphysémateux de-
 puis longtemps, et son cœur faiblit chaque fois qu'il con-
 tracte une infection pulmonaire. La digitale eut raison de
 cette crise en quelques jours.

Tr. présente aussi une *hémiplégie* : celle-ci a débuté brus-
 quement, en 1916, alors qu'il était de faction dans un petit
 poste : il est tombé sans perdre connaissance. 8 jours plus
 tard, dans un hôpital de l'intérieur, il a eu une crise d'apo-
 plexie qui l'a laissé plus paralysé encore. Puis, peu à peu,
 en une année à peu près, il a récupéré en grande partie ses mou-
 vements.

Cette hémiplégie, survenue en pleine santé, est d'origine
 syphilitique : le malade ignore sa maladie, mais la réaction
 de Wassermann est fortement positive. Rien d'ailleurs, dans
 les antécédents avoués, n'expliquerait cet accident subit.

L'hémiplégie siège à droite. Elle est encore très marquée à la face où nous avons constaté des contractions involontaires. La musculature de l'œil est normale, et il n'y a pas de signe d'Argyll. Au membre supérieur, la force est assez bonne, les réflexes un peu faibles, et il y a un peu d'hypoesthésie. Au membre inférieur l'impotence musculaire est légère ; le réflexe achilléen est aboli, le rotulien faible. Pas de trépidation épileptoïde. Réflexes crémastérien et abdominal conservés.

Anesthésie sous tous les modes au niveau du pied (d'où absence du signe de Babinski). Cette anesthésie s'atténue à mesure qu'on remonte vers la cuisse.

Etude des tensions : Pouls à 80.

Humérale gauche : Dispositif de Lian.

Etude oscillométrique : Au dessus de 15, oscil. non mesurables. $Mx = 15$: oscil. $1/4 - 14 : 1 - 13 : 2 - 12 : 6 = Mx$ Riva Rocci mesurée dans le manchon inférieur et auscultée à la fin de l'examen — 11 et $10 : 8 - 9 : 9 =$ Indice — $8 : 4 =$ Minima — $7 : 3 - 6 : 2 \frac{1}{2} - 5 : 1 \frac{1}{2}$. La courbe du manchon inférieur confirme ces résultats : à 12, oscillation imperceptible, puis $3/4, 3/4, 2$, et, à la pression de 8, chute à $1 \frac{1}{2}$ (ensuite : $1 \frac{1}{2}, 1, 3/4, \frac{1}{2}$). Pression auscultée réduite = $12/8 \frac{1}{2}$.

Humérale droite (côté paralysé).

Etude oscillométrique : T. 16 : 1^{re} puls. différenciée $\frac{1}{2} = Mx$. $15 : 3/4 ; 14 : 2 ; 13 : 3 ; 12 : 6 = Mx$ Riva Rocci (1^{re} oscil. dans le manchon inférieur) — $11 : 6 \frac{1}{2} - 10 : (6 \frac{1}{2}) - 9 : 7 (1 \frac{1}{2}) - 8 =$ Minima : oscil. $4 (1) - 7 : 3 (1) - 5 : 2 \frac{1}{2} (3/4) - 5 : 1 \frac{1}{2} (\frac{1}{2})$. Indice = 7.

Tension auscultatoire réduite, prise après les compressions précédentes = $12/8$.

Jambe gauche (Manchon de 12 cm. au $1/3$ sup^r, manchon de 8 au $1/3$ inf^r).

Etude oscillométrique : de 30 à 24, oscil. supramaximales, à $1/4$ de division — 22 = $Mx : 3/4$ de div. — $21 : 3/4 - 20 : 1 - 19$ et $18 : 2 - 17 : 3 - 16 : 3 \frac{1}{2} - 15 : 4 - 14 : 5 - 13 : 5 \frac{1}{2}$ — Perception de la 1^{re} oscillation dans le manchon inf^r

= Mx Riva Rocci. 12 : 6 ($\frac{1}{2}$) — 11 : 7 ($1\frac{1}{2}$) — 10 et 9 : 7 ($1\frac{1}{2}$) — 8 : 5 (1) : la Mn = 8 — 7 : 3 ($1\frac{1}{4}$) — 6 : 2 $\frac{1}{2}$ ($1\frac{1}{4}$) — 5 : 2 $\frac{1}{2}$ ($1\frac{1}{4}$). Indice = 7.

Jambe droite paralysée et atteinte de troubles sensitifs.

Etude oscillométrique : à partir de 20 de pression, et jusqu'à 13, les oscillations non mesurables, mais différenciées. 20 = Mx au Pachon.

Riva Rocci : Mx = 12 : oscil. $\frac{1}{2}$ dans manchon supérieur, mais aussi 1^{re} légère oscillation dans l'inférieur.

11 : oscil. $\frac{1}{2}$ (os) — 10 : $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{2}$) — 9 : $3/4$ ($\frac{1}{2}$). Indice. 8 = Mn : oscil. $\frac{1}{2}$ (oscil.) — 7 : $1/4$ (oscil. très réduite) — 6 : oscil. très réduite (2 dans manchon inférieur).

Nous n'avons pu prendre les tensions auscultatoires ni palpatoires aux membres inférieurs, les artères étant peu perceptibles.

Chez cet hémiplégique ancien, les tensions sont semblables aux 2 membres supérieurs ; l'indice seul est un peu plus faible du côté malade (7 au lieu de 9).

Aux membres inférieurs, à droite, l'étendue de la courbe est un peu réduite, mais surtout l'indice est très abaissé ($3/4$ au lieu de 7). La tension maxima Riva Rocci est moins élevée d'1 cm. La faiblesse des pulsations rend difficile la fixation de la maxima oscillatoire qui semble un peu réduite aussi. Les tensions minimæ sont bien voisines aux 4 membres.

Obs. 9. Chir..., 60 ans

A eu en août 1920 un début d'hémiplegie. Quelques jours plus tôt, il avait vu en quelques instants son membre inférieur droit, puis le supérieur, se paralyser. Il n'avait pas perdu connaissance.

L'attaque était légère, car les mouvements, s'ils se faisaient sans force, restaient possibles. Les réflexes rotulien et tricipital droits étaient exagérés. L'épreuve de Babinski amenait l'extension du gros orteil. On n'avait pas noté de modifica-

tions des réflexes pupillaires. Un peu d'arythmie, de l'artériosclérose ; rien dans les urines. Rien à l'examen des viscères.

Chir... est un grand fumeur. Il a eu la typhoïde à l'âge de 20 ans ; jamais de syphilis : le Wassermann, fait dans le service, s'est d'ailleurs montré négatif. Nous avons examiné ce malade en mai 1921 : ses mouvements s'amélioraient progressivement, mais l'hémiplégie droite avec contracture restait bien nette : Le côté gauche n'avait sans doute pas son faisceau pyramidal intact, car les réflexes y étaient aussi exagérés et l'excitation de la plante du pied provoquait de l'extension du gros orteil.

I. Tensions prises le 1^{er} mai.

Jambe droite (malade) : Manchon de 12 cm. au 1/3 inférieur. Appareil de Pachon. Pouls à 68.

$Mx = 13$: oscil. $\frac{1}{2} - 12 : 1 - 11$ et 10^0 : $1 \frac{1}{2} - 9 : 1 \frac{1}{4} - 8 : 1 = Mn - 7 : \frac{3}{4} - 6 : \frac{1}{2} - 5 : \frac{1}{4}$. *Indice* = $1 \frac{1}{2}$.

Jambe gauche : T. de 25 à 21 : oscil. $\frac{3}{4}$. 1, $1 \frac{1}{2}$, 2, $2 \frac{1}{2}$ — Pour 20 : oscil. 3. Pour 19, oscil. 6 = Mx . Puis $6 \frac{1}{2}$, 7, 8, 10, 12, 12 pour les tensions suivantes. Pour les tensions de 12 à 9, oscil. 16 = *Indice*. $Mn = 8 \frac{1}{2}$: oscil. 13 — Pour 7 : oscil. 11 — puis pour les tensions inférieures, 10, 9, 9, 6.

Bras gauche : $Mx = 17$: oscil. $\frac{3}{4}$. Tensions de 16 à 13 : oscil. 1, 2, $5 \frac{1}{2}$, $5 \frac{1}{2}$. 12 = Mx *Riva Rocci* palpatoire : oscil. 10 : cette maxima se voit donc aussi sur la courbe.

Tension de 11 à 9 : oscil. 14, 15, 16, = *Indice*, $Mn = 8$: oscil. $10 \frac{1}{2}$. Pour tensions inférieures, oscil. 7, 6, 4, 4.

II. Tensions prises le 11 mai.

Humérale gauche : Pachon : Tensions = $17/8$ (comme le 1^{er} mai). *Indice* : 16.

Humérale droite : Pachon : T = $16/8$. *Indice* = 11. Par méthode auscultatoire, T = $14/8$ (réduite).

Jambe droite : Courbe plus affaïssée encore que le 1^{er} mai. $Mx = 13$. *Indice* 1. $Mn = 8$.

Cuisse droite : (1/3 inférieur). La Mx impossible à fixer. De 30 à 10 de pression, nous avons noté comme oscillations : 1,

1, 1 $\frac{1}{2}$, 2, 2, 2 $\frac{1}{2}$, 3, 3, 3 $\frac{1}{2}$, 4, 5, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 13, 13 = *Indice*, 12. *Mn* = 9 $\frac{1}{2}$: oscil. 8. Au-dessus, oscil. 6, 5, 3 $\frac{1}{2}$, 2.

III. Tensions prises le 26 mai. Dispositif de Lian. Les oscil. du brassard inférieur sont entre parenthèses. Pouls à 76.

Jambe gauche saine : *Mx* = 14 : oscil. 1/4. Pour 13 : $\frac{1}{2}$ — 12 : 3/4. *Mx Riva Rocci* = 11. Oscil. 1 $\frac{1}{2}$ (pulsation légère dans manchon inférieur). Pour 10 : 1 $\frac{1}{2}$ (1/4) — 9 : 2 (3/4) = *Indice*. *Mn* = 8 : oscil. 1 $\frac{1}{2}$. ($\frac{1}{2}$). Pour : 7 : 1 $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{2}$) — 6 : 1 (1/3) — 5 : $\frac{1}{2}$ (1/5).

Jambe droite paralysée : *Mx* = 12 : oscil. 1/4. Pour 11 et 10 : $\frac{1}{2}$. *Mx Riva Rocci* = 9 : oscil. 3/4 = *Indice* (Battements très faibles dans le manchon inférieur). — 8 = *Mn* : oscil. $\frac{1}{2}$. Pour tensions de 7 à 4 : 1/4, 1/4, 1/4, 1/5. Un des brassards (8 cm.) était placé au-dessus des malléoles. L'autre (12 cm.) sur la partie moyenne du mollet.

Bras gauche sain : Pour 19 : oscil. 1. De 18 à 16, oscil. 1, 2, 3 $\frac{1}{2}$ *Mx* = 17. *Mx Riva Rocci* = 15 : oscil. 9 (battement très faible dans le manchon inférieur). 14 : 9 $\frac{1}{2}$ (2-3 div. dans manchon inférieur) — 13 : 11 (2-3) — 12 : 12 (3 $\frac{1}{2}$) — 11 : 11 (3) — 10 : 12 (7) — 9 : 16 = *Indice* (7) — *Mn* = 8 : oscil. 13 (3 $\frac{1}{2}$) — 7 : 8 (3) — 6 : 5 (2).

L'auscultation artérielle donnait les mêmes tensions que le dispositif de Lian : 15/8 (réduits).

Bras droit paralysé : 20 : oscil. $\frac{1}{2}$. De 19 à 15 : $\frac{1}{2}$, 3/4, 1, 1 $\frac{1}{2}$, 3. *Mx* = 15. — 14 : oscil. 6 = *Mx Riva Rocci*. Pour 13 : 10 (3) — 12 : 12 (3) — 11 : 14 (4) — 10 : 15 (5) — 9 : 17 (6) = *Indice* — 8 = *Mn* : oscil. 11 (3) — 7 : 5 (2) — 6 : 3 (1) — 5 : 3 (3/4). Tension auscultée réduite = 14-15/8.

IV. Tensions prises le 4 juin. Appareil de Pachon.

Jambe droite paralysée : *Mx* = 12 : oscil. 1/4 — 11 : $\frac{1}{2}$ — 10 : 1 — 9 : 1 $\frac{1}{2}$ = *Indice* — *Mn* = 8 : oscil. $\frac{1}{2}$ — 7 et 6 : 1/4 — 5 : 1/5.

Jambe gauche saine : *Mx* = 12 : oscil. 1/2 — 11 : 1 1/4 — 10 : 2 1/4 — 9 : 2 3/4 = *Indice* — *Mn* = 8 : oscil. 2 — 7 : 1 $\frac{1}{2}$ — 6 : 1 1/4 — 5 : 3/4.

Bras gauche : $Mx = 17$: — *Indice* = 14 (pour tension de 10). $Mn = 8$.

Bras droit : $Mx = 15$. *Indice* = 12 (pour 10 à 8). $Mn = 8$.
Les tensions, auscultées aux 2 bras étaient de $13/8$ à gauche, de $14/8$ à droite.

De ces 4 examens, nous pouvons conclure que chez cet hémiplégique droit :

Les minimæ sont remarquablement constantes.

Les maximæ : données par la méthode de Riva Rocci sont égales aux membres supérieurs et réduites aux 2 membres inférieurs, surtout au membre malade.

Les maximæ oscillatoires sont voisines au bras, avec tendance à la réduction du côté malade. Nous les avons toujours trouvées très réduites à la jambe malade ; voisines de celles des bras, à la jambe gauche, lors du 1^{er} examen, elles se sont réduites et rapprochées des précédentes lors des examens suivants, sans que rien cliniquement nous ait fait prévoir cette modification. Nous avons dit que le membre inférieur gauche, au point de vue nerveux, n'était d'ailleurs pas indemne.

Les indices, réduits d'abord aux 2 membres paralysés, mais fininiment plus à la jambe, se sont montrés ensuite surtout réduits aux 2 jambes ($1 \frac{1}{2}$ et $2 \frac{3}{4}$ aux jambes ; 12 et 14 aux bras).

Obs. 10. Mme Grau..., 73 ans

Hémiplégie gauche ancienne, restée flasque.

Jambe droite : T. auscultée (réduite) = $18/8$ à 9.

Oscillomètre : $Mx = 23$: oscil. $3/4$ — 22 : 1 $1/4$ — 21 : $1 \frac{1}{2}$ — 20 : 2 $1/2$ — 19 : 3 — 18 : $3 \frac{1}{2}$ — 17 : $4 \frac{1}{2}$ — 16 : 6 — 15 : 6 — 14 à 10 : 6 = *Indice*. $Mn = 9$: oscil. 4 — 8 : 3 — 7 : 2 — 6 : $2 \frac{1}{2}$ — 5 : $1 \frac{1}{2}$.

Jambe gauche : ($1/3$ inf^r). Côté malade. Troubles trophiques légers. T. auscultée : $Mx = 23$: se réduit à 20. La minima n'est pas nette.

Oscillomètre : $Mx = 26$: oscil. $3/4$ — 25 et 24 : 1 — 23 : 1 $\frac{1}{2}$ — 22 et 21 : 2 — 20 à 16 : 2 $\frac{1}{2}$ — 15 : 3 — 14 à 12 : 4 = *Indice*. $Mn = 11$: oscil. 3 — 10 : 2 $\frac{1}{2}$ — 9 : 2 — 8 et 7 : 1 $\frac{1}{2}$ — 6 : $3/4$.

Humérale gauche : T. auscultée = 22/10 (non réductible).

(Oscillomètre : $Mx = 25$: oscil. $\frac{1}{2}$ — 24 : $3/4$ — 23 et 22 : 1 $\frac{1}{2}$ — 21 : 2 $\frac{1}{2}$ — 20 à 18 : 3 $\frac{1}{2}$ — 17 : 4 — 16 : 5 $\frac{1}{2}$ — 15 : 6 — 14 à 12 : 7 = *Indice* — $Mn = 11$: 5 $\frac{1}{2}$ — 10 et 9 : 4 — 8 à 6 : 2.

Humérale droite : La T. auscultée a été seule prise : 19/8.

Résultats de la méthode de Riva Rocci. Côté droit sain : Egalité de pressions aux 2 membres. Côté malade : *Maximæ* très voisines. Si on compare les 2 côtés, tendance à l'hypertension du côté malade (aux bras : 22/10 à gauche ; 19/8 à droite ; aux jambes : $Mx = 20$ à gauche (au moins) et 18 à droite).

A l'oscillomètre : Côté gauche malade : égalité entre les tensions des membres supérieurs (25/11) et inférieurs (26/11). Si on compare les 2 jambes, hypertension du côté gauche malade (26/11, au lieu de 23/9). Indices : plus faibles à la jambe malade (4) qu'à la jambe saine (6). Plus élevés au bras (7) qu'à la jambe gauche (4).

Obs. 11. S... Marie, 67 ans

Avait 1 *dysarthrie* très prononcée consécutive à une *hémiplegie gauche*. Celle-ci a complètement disparu. Pas d'artériosclérose.

Le poulx étant à 80, nous avons noté les tensions et les indices suivants :

	H. d.	H. g.	J. d.	J. g.
Méth. ausc.	15 $\frac{1}{2}$ /8	16/8	15 $\frac{1}{2}$ /8	14 $\frac{1}{2}$ /8
Pachon	20/8	23/8	20/8	20/8
Indice	> 15	> 18	7	6 $\frac{1}{2}$

Chez cette malade, pulsatilité réduite non pathologique aux membres inférieurs. La minima est partout la même, quelque soit la méthode de détermination. La pulsatilité est un peu exagérée au membre supérieur paralysé, ce qui, en soi, n'a rien d'anormal.

Sur les courbes oscillométriques des membres supérieurs, la maxima Riva Rocci est facile à repérer. A gauche, de 17 à 16 cm. de pression, les oscillations passent de 5 $\frac{1}{2}$ à 8. A droite, de 16 à 15 de pression, les oscillations passent de 3 à 7 divisions. Repérage impossible aux membres inférieurs. Nous avons noté enfin, que les compressions répétées et prolongées ne faisaient pas changer sensiblement la maxima auscultatoire ($\frac{1}{2}$ cm. de Hg à jambe gauche et à l'humérale droite).

Obs. 12. Font..., 48 ans, peintre

Est un grand hypertendu. Il a eu une hémiplégie droite, dont il a gardé de la *dysarthrie*. Il présente une paralysie faciale gauche de type central. Son intelligence est fortement diminuée. C'est un alcoolique. Pas de stigmates de syphilis ni de saturnisme actuel. Sclérose artérielle modérée. Pas d'albuminurie.

Le relevé des 4 tensions a été très long et très difficile. Nous avons pris les tensions en aval du manchon à l'auscultation et avec le procédé de Lian :

Bras droit : 20/12, 25/12, > 15.

Bras gauche : 21/14, 26/14, 13.

Jambe droite (1/3 sup^r) : 28/12, > 35/12, > 20.

Jambe gauche (1/3 sup^r) : 25/12, 29/12, > 20.

(Riva Rocci. Pachon. Indices.)

Les minimæ sont égales (12) à 3 membres et le chiffre (14) trouvé au 4°, résulte certainement d'une modification passagère, à la fin d'un examen très long (cette minima, auscultée, n'était que de 13, après l'application du brassard ; au cours de l'examen de la jambe droite, nous avons aussi trouvé pas-

sagèrement ce chiffre de 14 : ce sujet a des tensions instables). Les maximæ sont très voisines, aux 2 bras, et beaucoup plus faibles que celles trouvées à la jambe droite et même à la gauche (par les 2 méthodes). Indices très élevées, surtout aux jambes.

Discussion.

1° 5 fois, nous avons pris les tensions d'apoplectiques qui devaient mourir les jours suivants.

Les tensions auscultées ou palpées se sont montrées égales chez 4 d'entre eux (obs. 1, 2, 2 bis et 3). Chez le 5° (obs. 4), elles étaient légèrement plus élevées du côté paralysé.

Une seule fois, la perte de connaissance n'étant pas encore complète, nous avons pris les tensions oscillatoires et les indices. Subégalité des tensions. Egalité des indices (obs. 3).

2° Dans 2 cas d'hémiplégie datant de moins d'un mois, nous avons noté seulement une très légère réduction de l'indice du côté malade (obs. 5 et 6).

Dans un cas très marqué datant de 3 mois, les indices étaient au contraire un peu plus élevés du côté malade (obs. 7).

3° Chez 3 hémiplégiques anciens, nous avons trouvé du côté malade une réduction de l'indice, 2 fois très marquée, surtout au membre inférieur. Deux fois, nous avons noté de l'hypotension du côté paralysé, surtout marquée aussi au membre inférieur. Une fois, au contraire, de l'hypertension.

4° Nous reproduisons les observations de 2 hémiplégiques qui ne présentaient plus que de la dysarthrie.

L'une (obs. 11), avait des tensions et des indices normaux. L'autre (obs. 10), atteint probablement de lésions centrales peu étendues, mais multiples, avait des tensions assez inégales aux 4 membres, et que nous ne pouvons interpréter.

En somme presque toujours, sauf chez les 2 hémiplégiques anciens, nous avons trouvé des modifications insignifiantes et souvent de sens contraire.

Jeanneney, dans sa thèse, rapporte l'observation d'un blessé dans la région pariétale gauche, présentant de l'aphasie et de la paralysie et des convulsions du bras droit (obs. 4, p. 83). Tensions et indice étaient plus élevés au membre paralysé.

Laignel-Lavastine et Pierret ont signalé chez les hémiplegiques une hypotension maxima par vaso-dilatation du côté paralysé.

Nino Samaja a étudié la tension artérielle humérale systolique des hémiplegiques à l'aide de l'appareil de Riva-Rocci. Au début des lésions corticales (hémorragies, ramollissements ou embolies) il a trouvé la pression plus élevée au niveau du membre malade. Puis les tensions des humérales s'égalisaient au bout de quelques jours et restaient telles tant que l'hémiplegie restait flasque. Enfin, avec l'apparition de la contracture, l'hypotension s'installait dans le membre malade. La température locale évoluait comme la tension : elle était tout d'abord plus élevée du côté malade, puis normale, puis abaissée. L'hypertension initiale serait due à la paralysie du centre vaso-moteur rolandique et à l'excitation des centres sous-corticaux, toute passagère, qui en résulte. Elle cesse dès que les fibres cortico-centrales, dont les cellules sont détruites, ont fait leur dégénérescence, incapables qu'elles sont dès lors de transmettre l'excitation. Au début des lésions centrales, au contraire, M. Samaja a trouvé de l'hypotension du côté malade, et cette hypotension s'est montrée par la suite définitive, que la paralysie évolue vers la contracture ou non. Les centres

vaso-moteurs seraient d'emblée séparés de leurs connexions périphériques sinon détruits.

En tout cas, l'hypotension ne serait pas toujours en rapport avec l'hypotrophie du membre paralysé, puisqu'elle s'observe dès le début dans les lésions centrales.

Babinski, Froment et Heitz, étudiant des membres d'hémiplégiques, ou de malades atteints de troubles nerveux, réflexes après des traumatismes de guerre, ont trouvé, avec la technique de Riva-Rocci, que les tensions étaient égales aux membres sains et aux membres malades. Avec l'oscillomètre de Pachon, ils ont trouvé une plus ou moins grande réduction d'amplitude des oscillations au niveau des segments malades, mais il suffisait de plonger ces segments pendant 10 minutes dans un bain chaud à 40° pour faire cesser cette réduction. Parfois même, l'amplitude oscillatoire arrivait à dépasser celle du côté sain. Ces troubles s'accompagnaient en général d'un grand abaissement de la température locale : Ils ne peuvent s'expliquer que par un spasme vasculaire.

Rimbaud (Société Médicale des Sciences de Montpellier, 9 avril 1910), a rapporté un cas dans lequel la pression artérielle aurait été constamment plus élevée du côté de l'hémiplégie. Le même auteur, étudiant avec le Potain 19 cas d'hémiplégies organiques, a noté le plus souvent de l'hypotension du côté malade (5 fois sur 7) dans les cas tout récents (datant de moins de 15 jours) ; de l'hypertension au contraire (8 fois sur 12) du côté paralysé chez des malades anciens plus ou moins contracturés. Le plus souvent, il s'agissait d'écarts notables, dé-

passant 5 cm. de Hg. Ces résultats, anciens déjà (1910) sont en opposition avec ceux de N. Samaja.

« Ferré, Sicard, Guillain et Tixier (cités par Gallavardin, Rimbaud et N. Samaja) ont trouvé presque toujours une pression inférieure dans le membre paralysé, de telle sorte qu'ils ont opposé l'hypotension des paralysies organiques à la pression symétrique des paralysies hystériques » (1).

Silvagni, Giglioli, Siciliano et Fabbri (cités par N. Samaja) n'ont trouvé aucune asymétrie de tension chez leurs hémiplegiques. Lorain, au sphygmographe, a trouvé du côté paralysé une plus grande ampleur de la courbe au début ; une ampleur réduite ensuite (même citation).

En somme, les conclusions publiées sont assez contradictoires.

Expérimentalement, les embolies cérébrales ont une action sur la pression : elles peuvent, ainsi que l'a démontré M. Roger, provoquer des hypertensions marquées et durables après une phase d'hypotension passagère ; et, ajoute cet auteur « en présence d'un malade frappé d'apoplexie, nous ne devons pas conclure tout de suite que l'hypertension artérielle a été la cause des accidents ». On serait tenté d'expliquer cette hypertension embolique par l'excitation des vaso-constricteurs. Mais M. Roger fait remarquer qu'une telle excitation ne sau-

(1) Ferré (*Soc. Biol.*, 1888 et 1893) a trouvé de l'hypotension du côté malade chez tous les hémiplegiques, organiques ou névrosiques.

Sicard et Guillain ont trouvé le même résultat, 19 fois sur 22 ; Tixier (thèse de Paris) 6 fois sur 13 seulement, chez des organiques.

rait avoir d'effets durables, et il a démontré que chez les animaux décapsulés, on n'obtenait plus de l'embolie expérimentale que l'hypotension initiale et une courte hypertension convulsive réactionnelle. L'embolie agirait donc par l'intermédiaire des surrénales.

La compression cérébrale a des effets analogues que la triste expérience de la guerre a permis de vérifier. D'après Moutier et Jeanneney, les traumatismes crâniocéphaliques élèvent les tensions artérielles et surtout la minima, d'où abaissement fréquent de la pression différentielle. L'indice croît également, mais dans une faible proportion. Il s'agirait encore de phénomènes vasoconstricteurs provoqués par réaction surrénale : On ne voit pas alors pourquoi ils pourraient présenter une prédominance unilatérale. Leur origine surrénale semble prouvée cliniquement par ce fait que les blessés du crâne meurent souvent d'œdème aigu du poumon : on sait le rôle possible de l'hyperépiphrie, dans la genèse de cet accident (Moutier). Nous ne connaissons pas de tels faits en pathologie médicale : il y aurait grand intérêt à les rechercher chez les apoplectiques.

III. COLIQUES DE PLOMB

Debr..., 22 ans, est entré à l'hôpital en *crise de coliques de plomb*. Liseré de Burton très net. Tuméfaction des parotides. Intoxication datant de quelques mois. Etude des tensions locales (méthode auscultatoire) :

Artères du 1/3 inférieur des jambes : à gauche, 16/9-8 ; à droite 15 $\frac{1}{2}$ /9-10.

Artères du bras : à gauche, 13/9-8 $\frac{1}{2}$; à droite, 13/9-8 $\frac{1}{2}$.

Ces tensions ont été prises à la fin de la crise de coliques. Les minimæ sont très voisines, mais l'hypertension maxima auscultatoire trouvée chez ce jeune homme est une des plus fortes que nous ayons observées (1), et il nous a paru intéressant de la publier.

Les saturnins sont actuellement très rares et nous ne connaissons pas d'observations semblables.

On sait que depuis Pal, on tend à attribuer la crise de coliques, avec sa douleur, sa constipation, ses vomissements, sa rétraction du ventre et du foie, à une vasoconstriction intense des vaisseaux abdominaux. D'où rétrostase artérielle dans les mésentériques, dilatation de ces vaisseaux. Distension des plexus nerveux qui les entourent.

Les crises douloureuses de l'aortite abdominale ont certainement une pathogénie analogue. Or, on sait, depuis les travaux de Tessier, que cette aortite a parmi ses symptômes l'hypertension de l'artère pédieuse et des autres artères du membre inférieur. Rien d'étonnant par conséquent dans la constatation que nous avons faite chez notre malade.

(1) En l'absence d'insuffisance aortique.

CHAPITRE V

Les tensions artérielles locales au cours de quelques maladies des artères

C'est Cawadias qui le premier, en 1912, eut l'idée d'appliquer l'oscillomètre à l'étude de la perméabilité artérielle. De l'étude de 4 cas d'anévrysmes de l'aorte et de 2 cas d'artérites des membres inférieurs, il concluait que cet appareil lui avait permis de fixer le siège des lésions, d'apprécier l'état de la circulation locale, de suivre enfin l'évolution des troubles circulatoires, soit qu'ils se modifient spontanément, soit qu'ils se laissent influencer par la thérapeutique mise en œuvre. L'oscillomètre lui apparaissait déjà comme « un explorateur très précis du pouls », bien qu'il se soit surtout attaché à l'étude des modifications tensionnelles. Cette étude, en 1916, lui semblait d'ailleurs toujours suffisante. Il estimait inutile d'opposer la simple lecture de la maxima à celle de l'étendue des oscillations, « ces 2 ordres de faits étant d'importance égale et restant dans le procédé général de l'application de l'oscillométrie à la séméiologie des oblitérations artérielles ».

L'application de sa technique lui a rendu très grand service et rendu service à de nombreux chirurgiens pendant la guerre pour étudier l'état circulatoire d'un membre en aval d'anévrysmes ou de sections artérielles, et ses résultats ont dicté le sens de beaucoup d'interventions. Jeanneney a pu consacrer une partie de sa thèse à ces applications chirurgicales de l'oscillométrie.

Derache, Voncken et Gosset ont utilisé cet appareil pour suivre sur leurs opérés artériels le rétablissement de la circulation collatérale.

Matas, dans son rapport lu devant la Section de Chirurgie générale, lors de la 65^e session de l'association médicale américaine (1914), voyait dans la méthode de Pachon et Cawadias un excellent moyen de reconnaître si l'irrigation sanguine persistera dans un membre après ligature de son artère principale.

M. Renon a pu, grâce à l'oscillomètre, suivre très complètement le processus d'oblitération d'une artère sous-clavière, contusionnée par des fragments de la 1^{re} côte, au cours d'une fracture par balle. A l'arrivée du blessé, aucune oscillation n'était perceptible au poignet gauche. Deux mois après, la tension au poignet sain étant de 13,5, il percevait une oscillation d'un millimètre à une pression de 5. Un mois et demi plus tard encore, la maxima était 6, l'oscillation de 2 millimètres. Trois ans après la blessure, le bras avait repris sa chaleur normale, la radiale gauche ne battait pas, mais l'amplitude des oscillations était de 8 millimètres pour une pression de 4 cm. de Hg.

MM. Babinski et Heitz ont mis aussi à profit l'expé-

rience de la guerre pour étudier les oblitérations artérielles. Il résulte de leurs recherches que le 1^{er} examen indiqué en pareils cas est celui de l'*amplitude oscillatoire*. L'indice est plus ou moins réduit. L'absence de tout battement est pathognomonique d'une section ou d'une oblitération : jamais ce symptôme n'a été noté chez des malades atteints de troubles vaso-moteurs. Par contre, ceux-ci ont présenté souvent des battements très réduits ; mais venait-on à les soumettre à l'épreuve d'un bain à 42° pendant 5 ou mieux 10 minutes, les battements s'amplifiaient au point de dépasser parfois ceux des membres symétriques sains soumis simultanément à cette épreuve.

Celle-ci, chez les blessés artériels, n'amenait le plus souvent que des modifications insignifiantes.

Quand l'indice était au moins de deux demi-divisions, MM. Babinski et Heitz ont pu prendre la *tension systolique*. Ils estiment qu'en pareils cas, le Pachon ne peut être utilisé à cause de la réduction des oscillations, et se sont servis du dispositif Lian-Heitz chaque fois que la palpation ou l'auscultation artérielle n'étaient pas praticables. En général, ils ont trouvé la tension systolique plus ou moins abaissée au membre blessé. Un bain chaud arrivait parfois à la relever légèrement. Le froid l'abaissait plus encore, alors qu'il restait sans action sur des sujets normaux ou en cas de phénomènes vaso-moteurs purs.

L'étude de la tension minima qui est souvent impossible à fixer n'a donné à M. Heitz aucun résultat intéressant. Mais toute différence de plus de 1 cm. 5 entre

les tensions systoliques de membres symétriques doit éveiller, à son avis, l'idée d'une oblitération artérielle, s'il n'existe ni anévrisme, ni arrêt de développement qui l'explique.

M. Gallavardin souscrit à ces conclusions et il conseille en outre de comparer la courbe oscillatoire du côté malade avec celle du côté sain : son début se manifeste à un taux de pression inférieur, puisque la maxima est abaissée ; l'étendue de la zone des oscillations se trouve réduite par le fait, alors même que la minima ne se montrerait pas modifiée (Heitz l'a trouvée peu modifiée, et dans des sens variables) ; l'indice oscillométrique est réduit.

Balard, de l'observation de blessés de guerre, conclut que « la connaissance de la valeur de l'indice oscillométrique constitue l'élément fondamental de la seméiotique des oblitérations artérielles ».

Nous n'avons pas été à même d'observer des anévrysmes aortiques ou périphériques, ni des malades chirurgicaux, ni des blessés de guerre. Mais nous avons tenu à citer les travaux dont nous venons de parler parce qu'ils ont permis de préciser beaucoup l'intérêt seméiologique et les techniques de la sphymomanométrie locale en pathologie artérielle.

ARTÉRITES OBLITÉRANTES

Nous avons pu observer un certain nombre de sujets atteints d'artérites des membres inférieurs et notre excellent maître et ami le Docteur H. Paillard nous a aimablement communiqué trois de ses observations.

Cinq de nos malades présentaient de la gangrène sénile (obs. 1, 2, 3, 4, 5...). Les quatre autres n'avaient que de la claudication intermittente. Chez tous, l'indice était nul ou considérablement affaibli au niveau des segments artériels oblitérés. On verra, par la lecture de certaines de ces observations (obs. 1 et 2) qu'il est facile de suivre graduellement, de la racine à la périphérie du membre, la réduction des oscillations artérielles.

L'abaissement des tensions, et surtout des tensions systoliques (comme Cawadias l'a fait remarquer) suit une marche à peu près parallèle, mais la réduction de l'indice nous a semblé être le fait le plus constant et est très certainement le premier symptôme en date.

L'étude des tensions locales au cours des artérites est actuellement pratiquée presque universellement. Nous avons parlé déjà de la première communication faite à ce sujet en 1912 par Cawadias. L'année suivante, Guyot et Janneney, publiaient l'observation d'un cas d'artérite avec gangrène du pied droit et notaient l'existence de modifications tensionnelles.

Une autre observation, ayant trait à un cas d'artérite humérale, était publiée en mai 1914 par M. Pagniez : l'oscillomètre lui permit d'établir le siège de l'oblitération au coude. Le premier, il signalait l'intérêt de l'indice oscillométrique. Jeanneney, dans sa thèse et dans un article plus récent, a bien mis en lumière la valeur du « Signe de l'Oscillomètre », « critère objectif de la vitalité du membre ». Dans les gangrènes du type de la gangrène sénile, il a trouvé, par comparaison avec le membre sain, un retard dans l'apparition des oscilla-

tions, une maxima, une minima et un indice diminués ou nuls, et cela même au-dessus du segment sphacélé, en tissu paraissant sain. C'est le tronc nourricier qui est atteint, insiste-t-il. L'ischémie portera donc sur tout le territoire irrigué par les branches nées au-dessous de la lésion. La partie gangrenée aura une forme de cône, s'enfonçant de bas en haut dans la profondeur du membre ». Aussi la peau paraîtra encore saine à un niveau où les oscillations sont déjà abolies ou minuscules, et il faudra bien se garder d'opérer à ce niveau apparemment sain sous peine de récédive.

Il était classique de ne pas intervenir sur un membre gangrené avant d'avoir attendu la limitation de l'escarre ; avec l'oscillométrie, cette précaution devient inutile, car il est facile de fixer avec une approximation satisfaisante le point oblitéré.

Nous tenons à citer encore de très bonnes études de M. Heitz sur l'étendue de la zone des oscillations et la valeur de l'indice dans les cas de claudication intermittente. A la cuisse, en général, la courbe oscillométrique normale est plus étendue (de 3 à 4 cm.) qu'au bras. Il existe des différences de même ordre entre les courbes normales du bras et celles de la jambe. Deux fois, chez des malades dont la douleur atypique n'attirait pas l'attention sur des lésions artérielles, Heitz a pu mettre ces dernières en évidence en s'aidant de l'oscillomètre. Dès 1913, il a étudié avec cet appareil un cas de gangrène et 6 cas de claudication et pu suivre leur évolution sous l'influence du traitement.

Plus récemment (1920), il a publié les courbes rele-

vées au niveau des bras, des cuisses et des jambes dans 8 nouvelles observations de claudication intermittente : courbes d'autant plus raccourcies et d'autant plus affaissées que les lésions artérielles étaient plus accentuées.

Il a fait remarquer, dans les artérites des membres inférieurs, la rareté des lésions unilatérales : il a rappelé l'intérêt de l'épreuve du bain chaud pour le diagnostic des artérites et des troubles vaso-moteurs d'origine nerveuse. Le bain local de 10 minutes à 40° n'amène en cas d'artérite que des modifications insignifiantes des oscillations artérielles.

M. Paillard a observé souvent des artérites périphériques, et souscrit aux conclusions de Jeanneney que nous avons résumées ci-dessus. Il insiste sur l'intérêt de l'étude oscillométrique pour juger de l'efficacité du traitement.

Les observations que nous reproduisons ci-dessous ne sont pas les seules que nous ayons pu recueillir. On trouvera plus loin des observations d'artérites latentes chez des artérioscléreux.

Obs. 1. Mme Dis..., 89 ans. Gangrène sénile

Est entrée à l'hôpital pour une gangrène très douloureuse du membre inférieur gauche. La malade a l'intelligence très diminuée et une grande surdité. C'est par son entourage que nous avons connu un peu son passé pathologique.

A. P. Une typhoïde. Bonne santé habituelle. Deux enfants : 1 fille bien portante ; 1 fils qui vient de mourir à l'âge de 65 ans de tuberculose pulmonaire.

H. M. La malade s'est plaint du pied gauche pour la 1^{re} fois vers le 15 avril. Les douleurs sont vite devenues très vives, arrachant des cris, empêchant le sommeil. Le pied aurait présenté d'abord un peu de gonflement, puis est apparue, il y a 3 semaines, la gangrène des orteils et du dos du pied, qui s'est étendue progressivement.

La malade se présente à nous dans un état de dépression physique et intellectuelle considérable. Elle est très amaigrie. La langue est très sèche, rôtie. Il existe de la diarrhée, que la malade ne retient pas. Foie normal. Aux bases pulmonaires, surtout à gauche, signes de congestion. Pas de modifications notables du côté du système nerveux. Pas de sucre ni d'albumine. Le cœur est un peu irrégulier. Les artères périphériques sont nettement scléreuses.

Le diagnostic de gangrène sénile ne fait pas de doute. La douleur est très vive, mais non continue. Les paroxysmes arrachent des cris à la malade et nécessitent l'usage de la morphine.

ÉTUDE DES TENSIONS ARTÉRIELLES LOCALES.

1°) Membre inférieur sain.

a) Brassard au 1/3 inférieur de la jambe. L'auscultation de la pédieuse est possible sur le dos du pied droit. La tension auscultatoire est de $12 \frac{1}{2}/8$.

Au Pachon, nous avons noté : Pr. 16 : 1/4 de div. — 15 : $\frac{1}{2}$ — 14 : 1 — 13 : 1 1/4 — 12 : 3 — 11 : 3 $\frac{1}{2}$ — 10 : 3 3/4 — 9 : 3 $\frac{1}{2}$ — 8 : 2 = Mn. — 7 : 1 1/4 — 6 : 1 — 5 : $\frac{1}{2}$ — 4 : $\frac{1}{2}$ — 3 : 1/4 — 2 : oscil.

Soit une pression de 16/6, avec repérage possible de la tension systolique Riva Rocci à $12 \frac{1}{2}$. Indice : 3 3/4. Une seconde mensuration des tensions auscultatoires nous a donné en fin d'examen le même chiffre qu'au moment de l'application du brassard, soit $12 \frac{1}{2}/8$.

b) Battements perçus à la poplitée.

c) Brassard au 1/3 inférieur de la cuisse. Oscillomètre de Pachon. Pr. 16 : oscil. 1/4 de div. — 15 : 3/4 — 14 : 2 — 13 :

3 — 12 : 3 $\frac{1}{2}$ — 11 : 5 — 10 : 5 — 9 : 4 — 8 : 3 — 7 : 2 — 6 : 1 $\frac{1}{2}$ — 5 : 1 — 4 : 1 — 3 : 3/4 — 2 : $\frac{1}{2}$.

Tension = 16/8-9. Etant donnée la légère arythmie, nous pouvons admettre que les tensions sont semblables à la jambe et à la cuisse droite. Indice : 5. La maxima Riva Rocci n'a pas été prise.

d) Brassard vers 1/3 supérieur cuisse droite. Pr. 18 : oscil. 3/4 — 17 : 1 — 16 : 1 $\frac{1}{2}$ — 15 : 3 — 14 : 5 — 13 : 6 — 12 : 7 $\frac{1}{2}$ — 11 : 7 $\frac{1}{2}$ — 10 : 7 — 9 : 6 $\frac{1}{2}$ — 8 : 3 = Mn — 7 : 2 $\frac{1}{2}$ — 6 : 1 $\frac{1}{2}$ — 5° : 1 — 4 : 1 — 3 : $\frac{1}{2}$ — 2 : $\frac{1}{2}$ — 1 : » Tensions = 18/8. Indice : 7 $\frac{1}{2}$.

2°) Membre gauche à extrémité gangrenée.

La gangrène, à l'entrée, siégeait sur le dos du pied près de la racine des orteils. Elle s'est étendue peu à peu et affectait à la mort tous les orteils et l'avant-pied. L'eschare s'était infectée et exhalait une odeur repoussante.

a) Brassard de 12 cm. au 1/3 inf. de jambe malade. De 11 à 2 cm. de pression, l'aiguille de l'oscillomètre bat d'une façon non mesurable.

b) Brassard au 1/3 supérieur. De 14 à 5 cm. de pression, oscillations à peine perceptibles.

c) Brassard au 1/3 inférieur de la cuisse. La poplitée n'était pas palpable ; la fémorale au-dessus de l'anneau des adducteurs était animée de battements nettement plus faibles que l'artère symétrique droite.

Pr. 15 : oscil. 1/4 — 14 : 3/4 — 13 : 1 1/4 — 12 : 1 $\frac{1}{2}$ — 11 : 2 — 10 : 2 $\frac{1}{2}$ — 9 : 2 $\frac{1}{2}$ — 8 : 2 — 7 : 1 $\frac{1}{2}$ — 6 : 1 — 5 : $\frac{1}{2}$ — 4 : 1/4 — 3 : 1/4. Tensions = 15/8. Indice : 2 $\frac{1}{2}$.

Tension sensiblement la même que dans l'artère symétrique droite. Indice nettement diminué.

d) Brassard vers 1/3 supérieur de cuisse gauche.

Pr. 17 : oscil. 1/4 — 16 : 1 — 15 : 1 $\frac{1}{2}$ — 14 : 2 $\frac{1}{2}$ — 13 : 3 — 12 : 4 — 11 : 5 — 10 : 7 — 9 : 7 = I° — 8 : 3 = Mn — 7 : 2 $\frac{1}{2}$ — 6 : 1 $\frac{1}{2}$ — 4 : 1 $\frac{1}{2}$ — 5 : 1 1/4 — 2 : 3/4. Tensions = 17/8. Indice : 7.

Au 1/3 supérieur des 2 cuisses, l'étude oscillométrique permet d'assurer que la circulation s'effectue à peu près de la même manière : l'indice à gauche est pourtant moins élevée (7 au lieu de $7\frac{1}{2}$) et dans l'ensemble, la courbe oscillométrique est un peu plus basse : la courbe gauche s'inscrit sous la courbe droite. Les fémorales sous l'arcade battent de façon semblable.

3°) *Membre supérieur droit.*

a) Brassard au 1/3 moyen de l'avant-bras.

La maxima palpatoire = 12. Minima peu nette (6 ?)

A l'oscillomètre : Pres. 14 : oscil. 1/4 — 13 : $\frac{3}{4}$ — 12 : 3 — 11 : 3 — 10 : 4 — 9 : 6 — 8 : $2\frac{1}{2}$ — 7 : 2 — 6 : $1\frac{1}{2}$ — 5 : $\frac{1}{2}$.

Tensions = 14/8. Une brusque augmentation des oscillations indique à la pression de 12 la maxima Riva Rocci. Indice = 6.

b) Brassard au bras.

Pression auscultées au pli du coude : $12\frac{1}{2}/8$.

Oscillomètre : Pres. 14 : oscil. 1/4 — 13 : $\frac{1}{2}$ — 12 : 2 div. — 11 : 3 — 10 : 4 — 9 : 5 — 8 : $3\frac{1}{2}$ — 7 : $1\frac{1}{2}$ — 6 : 1 — 5 : $\frac{1}{2}$.

Tensions au Pachon = 14/8. Indice = 5.

4°) *Membre supérieur gauche.*

a) Avant-bras :

Pres. 14 : oscil. 1/4 — 13 : $1\frac{1}{2}$ — 12 : 3 — 10 : 4 — 9 : $5\frac{1}{2}$ — 8 : $3\frac{1}{2}$ — 6 : $1\frac{1}{2}$.

Tensions au Pachon = 14/8. Indice $5\frac{1}{2}$.

b) Bras.

La tension auscultatoire = $12\frac{1}{2}/8$, comme à droite.

L'autopsie a été pratiquée le 20 juin 1921. Rien à l'aorte thoracique : au plus quelques plaques laiteuses d'athérome.

Sur l'aorte abdominale, ces plaques sont plus nombreuses, mais il y a peu de calcification.

La bifurcation de l'aorte et les 5 ou 6 premiers centimètres des iliaques sont occupés à leur intérieur par une véritable

gangue athéromato-calcaire qui rétrécit notablement leur lumière, sans l'obturer.

Nous avons disséqué la poplitée et une partie de la fémorale gauche. L'artère était complètement oblitérée à la partie moyenne de la cuisse : la lumière était comblée par des caillots anciens, sans trace de sang. Plus bas, et au niveau de la poplitée, on voyait dans l'artère très épaisse et à paroi interne tomenteuse des caillots, rouges encore, quoiqu'en voie de transformation fibreuse. Nous avons l'impression que le sang devait circuler encore très légèrement entre ces caillots, amené par une circulation collatérale très insuffisante pour nourrir la jambe et le pied, assez marquée toutefois pour donner les oscillations que nous avons observées ; celles-ci à peine perceptibles sous le genou, très nettes, quoique bien diminuées (indice $2\frac{1}{2}$) au $1/3$ inférieur de la cuisse.

Quelles conclusions tirer de toutes les observations précédentes :

1° Il existait chez cette malade une *tendance à l'hypertension systolique au membre inférieur*, nette à l'oscillomètre : 17-18/8 (Pachon) au $1/3$ supérieur des deux cuisses. 14/8 au niveau du bras. 16/8 à la jambe saine, 14/8 aux avant-bras.

Cette tendance est très atténuée si on considère les résultats de la méthode de Riva Rocci : $12\frac{1}{2}/8$ à jambe droite, $12/8$ à l'avant-bras, $12\frac{1}{2}/8$ au bras.

2° L'oscillométrie nous avait permis de fixer d'une manière assez exacte le point de l'oblitération artérielle, et, par là, le lieu d'élection de l'amputation si l'état désespéré de cette malade avait autorisé à y songer. Au tiers supérieur de la cuisse, les tensions et les indices étaient semblables à bien peu de chose près à droite (18/8 et $7\frac{1}{2}$) et à gauche (17/8 et 7). Au tiers inférieur, au contraire, pour des chiffres de tensions sensiblement égaux, nous avons noté comme indices 2 oscillations $\frac{1}{2}$ du côté malade pour 5 du côté sain.

Il était donc possible de penser qu'à ce niveau l'artère gau-

che était en voie d'oblitération, et qu'il fallait amputer au 1/3 supérieur.

Notons encore ce fait sur lequel a bien insisté Jeanneney dans sa thèse, que les oscillations sont encore bien perçues, par suite du mode de distribution des artères, dans une zone assez étendue au-dessous de l'oblitération, mais que l'indice dans cette zone est diminué.

Obs. 2. Dav..., 74 ans

Est entré à l'hôpital, il y a dix jours, pour de vives douleurs siégeant dans le membre inférieur gauche et pour des plaques de gangrène qu'il a vu se développer sur le dos de son pied gauche.

Dans ses antécédents, il faut noter un accès de goutte à 40 ans, l'existence d'un catarrhe bronchique dont il souffre depuis de longues années, le développement d'une grosse hernie. C'est le 10 mai, au cours d'une promenade que Dav... a ressenti ses premières douleurs. Au bout de 300 mètres, il fut pris d'une douleur extrêmement vive au niveau de son tibia gauche. Il dut s'asseoir et la souffrance se calma, mais ce ne fut qu'avec la plus grande peine qu'il put regagner son domicile, car la douleur, réapparue dès qu'il marchait, l'obligeait à se reposer tous les 100 mètres. Depuis, toute marche, si elle n'est de quelques pas, lui est interdite, et Dav... est arrivé même à souffrir un peu au repos.

L'apparition de la plaque noire a suivi de peu celle des douleurs. Sur la face dorsale de son pied gauche, au dessus de la racine des 3^e et 4^e orteils, existe une plaque de gangrène dont le sillon d'élimination commence à se montrer. Une plaque plus petite occupe la face dorsale du 2^e orteil. La 1^{re} est plus grande qu'une pièce de 5 francs.

Il y a de la diminution de la température locale. Nous n'avons pas cherché les troubles de la sensibilité cutanée.

Toutes les artères sont allongées, flexueuses, et sclérosées.

Le cœur a sa pointe dans le cinquième espace. Il est un peu arythmique, mais ne présente pas de lésions orificielles.

Rien d'intéressant à noter par ailleurs (réflexes normaux, pas de signe d'Argyll Robertson)..

1° *Humérale droite.* — Au début de l'examen, la tension auscultée est de 13/6. A la fin de l'examen, elle est de 13 $\frac{1}{2}$ /6.

A l'oscillomètre de Pachon, la pression est de 18/6. Pendant l'établissement de la courbe oscillométrique, le 1^{or} battement auscultable a été perçu au pli du coude à la pression de 14 centim. de Hg. L'indice oscillométrique est de 10. Pres. 22 : oscil. $\frac{1}{2}$ div. — 19 : $\frac{1}{2}$ div. — 18 : 1 div. — 17 : 1 div. $\frac{1}{2}$ — 16 : 2 div. — 15 : 2 div. — 14 : 3 div. — 13 : 4 div. $\frac{1}{2}$ — 12 et 11 : 8 div. — 10 : 8 div. $\frac{1}{2}$ — 8 et 7 : 10 div. — 6 : 5 div. — 5 : 3 — 4 : 2 $\frac{1}{2}$ — 3 et 2 : 2.

2° *Jambe droite saine.* — Le brassard de 12 cm. a été appliqué au tiers moyen de la jambe. Le brassard du Pachon au tiers inférieur. Oscillomètre monté suivant le dispositif de Lian.

Les oscillations supra maximales sont impossibles à éteindre.

Pres. 17 : oscil. 1/3 de div. 16 : 1/2 — 15-14 : $\frac{1}{2}$ (De 15 à 11 oscillations légères non mesurables dans le manchon inférieur) — 13-11 : 3/4 — 10 : 3/4 ($\frac{1}{2}$ div.) — 9-8 : 3/4 (3/4 div.) — 7-6 : 3/4 (1/4) — 5 : 3/4 (1/5) — 4 : 3/4 (Oscillations insignifiantes) — 3-2 : $\frac{1}{2}$ — 1 : 1/4.

La pression maxima oscillométrique est de 17. La maxima Riva Rocci est de 15.

La minima est assez difficile à fixer à cause du peu d'amplitude des oscillations et de l'arythmie légère du cœur. Nous n'avons pas pu revoir ce malade et préciser ainsi sa tension diastolique. Nous pensons, après comparaison des oscillations des deux brassards, pouvoir la fixer à 6 ou 7.

L'indice oscillométrique (3/4 de division) est insignifiant par rapport à celui que nous avons noté au bras (10 divisions) et il est hors de doute que le malade est exposé, dans un avenir plus ou moins prochain, à voir survenir aussi à son mem-

bre inférieur droit les douleurs et le sphacèle qui l'ont déterminé à venir à l'hôpital.

3° *Cuisse droite saine* ($1/3$ inf^r). Pres. 35-27 : oscil. : 1 div. — 26-25 : 1 div. $\frac{1}{2}$ — 24 : 1 $3/4$ — 22 : 2 — 21 : 3 $\frac{1}{2}$ — 20 : 5 $\frac{1}{2}$ — 18 : 9 — 16 : 11 — 14 : 12 — 13-8 : Oscil. non mesurables. 7 : 16 — 6 : 10 — 5 : 5 — 4 : 4 — 3 : 3 — 2 : 2 $\frac{1}{2}$.

Tensions = 26/6. Indices = > 16.

4° *Jambe et cuisse gauche malades*. — Les brassards ont été appliqués d'abord comme à la jambe saine, l'un à son $1/3$ moyen, l'autre à son $1/3$ inf^r. Aucun battement n'a pu être perçu, ni dans le brassard du $1/3$ inférieur, ni dans celui du tiers moyen de la jambe.

Nous avons appliqué alors le brassard supérieur au *tiers inférieur de la cuisse* et le brassard inférieur au tiers supérieur de la jambe. Nous avons obtenu les résultats suivants :

Pres. : 35-30 : 1 div. — 28-26 : 1 $\frac{1}{2}$ — 26 : 2 $\frac{1}{2}$ — 24-21 : 3 — 20 : 3 $\frac{1}{2}$ — 18-14 : 4 — 13° : 4 $\frac{1}{2}$ = Indice — 12-7 : 3 — 6 : 2 — 5 : 1 $\frac{1}{2}$ — 4 : 1 $1/4$ — 2 : 1 — Les oscillations non mesurables ont été notées de 9 à 4 cm. de pression au niveau du manchon inférieur. Tensions = 26/6. Indice = 4 $\frac{1}{2}$.

L'étude de ces chiffres montre que les artères sont à peu près imperméables au-dessous du genou.

La tension oscillométrique est semblable au niveau du $1/3$ inférieur des deux fémorales : 26/6 du côté sain ; 28/6 du côté malade. La légère hypertension systolique de ce côté est de celles dont il nous semble légitime de ne pas tenir compte dans des courbes de lecture difficile : elle s'expliquerait d'ailleurs par la présence de l'obstacle qui existe en aval.

Mais il convient d'insister beaucoup sur la grande dissemblance des indices oscillométriques : 4 div. $\frac{1}{2}$ du côté malade ; 16 à 20 divisions au moins du côté sain. Il est certain que le $1/3$ inférieur de la fémorale gauche est fortement sclérosé et en voie d'être gagné par le processus oblitérant. Il serait indiqué, à notre avis, de pratiquer l'amputation au tiers supérieur de la cuisse.

Obs. 3. Ler..., 52 ans

Est entré à l'hôpital le 24 juin 1920. Il était déjà porteur d'une gangrène très étendue du pied et de la jambe droite.

A 30 ans, il avait contracté la syphilis et s'était un peu soigné. Cinq ans plus tard, il avait pourtant vu se développer une gomme du palais qui lui avait laissé une perforation du voile. Il avait pris pendant 3 ans de l'iodure).

Le début des manifestations d'artérite remonte à trois ans, sinon quatre. La marche un peu prolongée était arrivée à déterminer des crampes très pénibles, localisées d'abord à la plante du pied, puis s'étendant jusqu'au mollet. S'arrêtait-il quelques minutes, ces phénomènes disparaissaient, pour reparaître bientôt d'ailleurs s'il reprenait sa promenade

Ces phénomènes existaient des deux côtés, mais prédominaient beaucoup au membre qu'il a fallu amputer.

En mars 1920, il fut pris un jour très brusquement, au cours de son travail, d'une crampe anormalement douloureuse, à la suite de laquelle il se laissa faire une série d'injections mercurielles. 15 jours plus tard, en tombant d'une échelle, il se fit deux petites plaies à la face antérieure de la jambe. Celles-ci ont été le point de départ de l'horrible eschare que nous avons eue sous les yeux, mettant à nu les muscles des loges antérieure et externe de la jambe droite et compliquée bien vite de lésions nécrotiques des orteils et du dos du pied. Aucune exploration artérielle ne fut faite de ce côté, et l'amputation fut pratiquée en notre absence, le 24 juillet. Le rôle de la syphilis dans la genèse de ces accidents est évident. Wassermann positif. Cicatrice de la gomme du palais. Pas de modifications des réflexes tendineux ni oculaires. La ponction lombaire ne fut pas pratiquée.

Cet homme est revenu salle Cruveilhier après son intervention. Nous avons institué, sur le conseil de notre Maître, M. le Dr Claisse, un traitement spécifique continu, arsenical et mercuriel (sels solubles) alternativement. Le malade présente des

signes bien nets d'artérite du membre inférieur qui lui reste. Il a toujours de la claudication intermittente et les examens oscillométriques pratiqués dans le service à chaque visite ont donné des résultats fort peu rassurants. Appareil de Pachon.

25 août 1920. Un mois après l'amputation : membres supérieurs : à droite, $13/7$; à gauche, $15/7$; indice, 4 div. (à 8 cm. de pression).

Membre inférieur : $10/6$. $I^{\circ} = 2$ (à 7 cm. de pression).

18 septembre. Sortie de l'hôpital. *Jambe* : $T = 15/7$. $I^{\circ} = 1,5$.

29 septembre. $T = 14/7$. $I^{\circ} = 3/4$.

27 octobre. $T = 15/5$. $I^{\circ} = 1$. Ce même jour, aux 2 membres supérieurs : $T = 18/8$. $I^{\circ} = 3$.

Janvier 1921. Bras gauche, $T = 17 \frac{1}{2}/8$. $I^{\circ} = 5$. Jambe gauche, $T = 11/5$. $I^{\circ} = 1/4$.

Mars 1921 (observations du Dr Serrand). Membre supérieur gauche, $T = 18/8$. $I^{\circ} = 3$. Membre supérieur droit, $T = 16/9$. $I^{\circ} = 3$. Membre inférieur, $T = 8/5$. $I^{\circ} = 1/4$ pour $6,5$.

Avril 1921. Membre supérieur : $T = 18/6$. Jambe, $T = 4,5/2,5$. $I^{\circ} = 1/4$.

Les variations d'indice observées indiquent que le spasme artériel joue certainement un rôle dans la circulation très déficiente du membre inférieur. Mais la jambe nous semble vouée à une gangrène ultérieure.

Obs. Mme B. L..., 79 ans. Gangrène sénile

Brusquement, à l'occasion d'un effort, elle avait été prise d'une très violente douleur dans la jambe et le pied droit.

Depuis, la douleur s'était plutôt localisée au pied. Elle arrachait des cris et nécessitait l'emploi de la morphine : Mme B... la comparait à une brûlure.

Elle n'a jamais réalisé le type de la claudication intermittente.

Dès l'entrée, nous avons noté sur le talon gauche et au ni-

veau des deux orteils une plaque violette qui n'avait pas tardé à prendre les caractères de l'eschare, sèche d'abord, puis secondairement infectée et exhalant une odeur infecte.

Mme B. L... était dans un état de sénilité très avancé : maigre squelettique, asténie complète. Elle avait un gros foyer de congestion pulmonaire à la base droite, un cœur très arythmique, toutes ses artères très scléreuses, une albuminurie qui progressa jusqu'à la mort, pas de glycosurie.

Au niveau du membre inférieur droit malade, aucun battement n'était perceptible depuis l'extrémité supérieure du canal de Hunter. La pression et l'indice étaient nuls au-dessous du genou. Les battements réapparaissaient progressivement du genou à l'arcade crurale. Oblitération probable à l'union des 2/3 supérieurs de la cuisse. Sensibilité abolie au niveau du pied et diminuée à la jambe ; conservée au-dessus du genou. Réflexe achilléen aboli.

Ces troubles ne se retrouvaient pas du côté sain. Gangrène sénile évidente : artériosclérose généralisée, très marquée.

Cette femme avait été assez bien portante : bien que rachitique (déformations thoraciques, gibbosité, tibias déformés) elle avait deux enfants bien portants.

Aucun stigmatisme de syphilis (réflexes périphériques et oculaires, en particulier, tout à fait normaux).

L'autopsie a été pratiquée, mais les artères des membres n'ont pas été disséquées. L'aorte abdominale et les iliaques étaient très fortement calcifiées.

Obs. 5. G... Alexandre, 51 ans

Gangrène par artérite chez un tuberculeux

Est entré à l'hôpital pour des douleurs extrêmement vives dans la jambe gauche, douleurs dont le début remontait à plusieurs semaines, exacerbées par la marche, mais arrivées à se produire même au repos, et plus particulièrement la nuit.

La gangrène du pied était déjà avérée quand nous avons reçu ce malade.

Il existait, en outre, un peu d'albuminurie, pas de sucre, et des signes de bronchite chronique diffuse avec présence de bacilles de Koch dans les crachats. Ce malade a été amputé en notre absence. Il est mort 2 mois après de sa tuberculose pulmonaire.

Rien à noter dans ses antécédents si ce n'est l'existence déjà ancienne de sa bronchite.

Pas de syphilis avouée. Wassermann négatif. Avant l'intervention, l'examen des tensions nous avait donné les chiffres suivants :

Appareil de Pachon : Tensions : membre supérieur, 18/9, cou de pied gauche, 0. Indices : membre supérieur, $6\frac{1}{2}$, cou de pied gauche, 0, cou de pied droit, moins d' $\frac{1}{2}$ div.

La circulation du membre inférieur droit était donc aussi fortement compromise.

Au 14^e congrès français de médecine, MM. Renon et Mignot ont rapporté les observations de 2 malades analogues, tuberculeux à la période cavitaire, atteints l'un d'endartérite de l'extrémité inférieure de la fémorale, l'autre d'une gangrène de la main et de l'avant-bras de même origine. Chez ces deux malades, le diagnostic d'oblitération artérielle progressive fut précisé par l'oscillométrie, et l'évolution de la thrombose put être suivie. Les oscillations tombèrent de plusieurs divisions à $\frac{1}{2}$ et à $1/4$.

Obs. 6. M. A..., 64 ans

Présente un état pathologique complexe. a) Emphysème et bronchite chronique sans tuberculose (d'ailleurs sujet grand, très robuste).

b) Congestion hépatique avec glycosurie alimentaire cédant au régime lacté.

c) Sclérose cardio-vasculaire : bruits du cœur un peu éclatants. Artères consistantes.

Tensions à la radiale, au Pachon : 22/10.

Méthode auscultatoire : 19/10.

Tensions aux 2 cous de pied : 13/8, au Pachon.

Ebauche de *claudication intermittente*. La palpation de l'abdomen ne montre rien d'anormal. Pas d'albuminurie. Réflexivité tendineuse et pupillaire normale.

Sous l'influence de massages répétés, la claudication intermittente a diminué, mais le chiffre des tensions et l'indice oscillométrique aux membres inférieurs ne se sont pas modifiés.

(Observation du D^r Paillard).

Obs. 7. C..., Antoine, charron, 65 ans

Est atteint d'artériosclérose et d'artérite sténosante des 2 membres inférieurs.

Antécédents héréditaires personnels, une crise de rhumatisme à 18 ans.

Depuis six ans, ce malade se plaint de maux de tête et de palpitation, et il a vu se développer dans les membres inférieurs, dans les mollets surtout, des douleurs qui affectent souvent le type de la *claudication intermittente* ; au lit, il souffre d'une cuisson pénible qui l'incite à mettre ses pieds à l'air.

Le visage est couvert de varicosités. Les temporales sont sinueuses ; les radiales dures et incrustées de petits blocs calcaires. On ne sent pas de battements aux artères du pied.

Le cœur est accéléré et irrégulier ; le second bruit aortique est claqué. Pas d'œdèmes périphériques. Pas d'albuminurie.

Tensions au Pachon : membres supérieurs, 19 $\frac{1}{2}$ /10 ; membres inférieurs, aucune pulsation.

(Nous sommes heureux de remercier les docteurs Paillard et Fayolle qui ont bien voulu nous communiquer cette observation. Les traitements locaux n'ont amené chez ce malade aucune amélioration. Il est mort d'anurie toxique).

Obs. 8. F... T..., 66 ans

Lors du premier examen, en 1918, le malade se plaignait de 2 ordres de symptômes :

a) Crises gastro-intestinales douloureuses survenant d'une façon intermittente, avec symptômes hyperchlorhydriques et diarrhée irrégulière. Ces symptômes digestifs existaient seulement depuis 18 mois. Jamais le malade n'avait souffert de l'estomac auparavant. Les douleurs étaient assez bien calmées par l'absorption d'alcalins.

b) *Claudication intermittente* très nette, le malade ne pouvant marcher plus d' $\frac{1}{2}$ heure sans être arrêté par des douleurs et des crampes dans les jambes.

Le malade se plaignait encore de douleurs assez tenaces dans l'articulation de la hanche droite.

A l'examen, aucune lésion cliniquement ni radiologiquement appréciable de l'estomac ou de l'intestin. Système cardio-artériel manifestement atteint : arythmie extra-systolique, artères sinueuses et un peu indurées. Tensions : 18/9 à la radiale, au Pachon.

Au cou de pied, l'oscillomètre ne dénote que de très faibles oscillations lorsque la compression atteint 8 cm. de Hg. Ces oscillations minimales sont égales des 2 côtés.

La palpation de l'abdomen ne permet pas de percevoir l'aorte abdominale.

Réflexivité tendineuse normale aux membres inférieurs. Ni albuminurie, ni glycosurie. R. de Wassermann négative dans le sérum sanguin.

Ce malade a été suivi d'année en année, soumis à un régime de désintoxication, à plusieurs cures de Vittel, à des massages des membres inférieurs.

Sous l'influence de ce traitement, le malade a été sensiblement amélioré : arythmie moindre, disparition presque totale des crises douloureuses abdominales, amélioration nette de la claudication intermittente.

Il y a également amélioration de la perméabilité artérielle. Un tracé a été pris le 29 mars 1921. Les oscillations du pouls étaient inscrites à l'aide de la capsule oscillographique de Boullite, inscrivant exactement les oscillations du Pachon.

Au cou de pied, les oscillations étaient à peu près nulles à 15 cm. de Hg, faibles à 12, nettes à 10 et à 8. Les oscillations étaient égales aux 2 membres inférieurs.

On est en droit d'admettre que ce malade présente des lésions d'aortite abdominale sténosante avec double traduction : gastro-intestinale d'une part, périphérique de l'autre. Cette observation montre, d'autre part, que de tels malades peuvent être améliorés dans une certaine mesure. Ici, l'amélioration a été exactement parallèle, tant au point de vue des troubles digestifs que de la claudication intermittente. (Observation du Docteur H. Paillard).

Obs. 9. Do..., 59 ans, veilleur de nuit

Microsphygmie unilatérale gauche (Héminicrosphygmie) par artérite. Claudication intermittente et gangrène du membre inférieur ayant nécessité l'amputation de la cuisse.

Est entré à Necker, dans le service de M. le D^r Hallé en juin 1921, pour de très vives douleurs du cou de pied et du mollet gauche, survenant dès qu'il marche quelque peu et qui sont arrivées en quelques jours à lui rendre tout travail impossible.

Ces troubles ont débuté, brusquement, un soir, alors que Do... se rendait à son travail. Deux fois, dans un parcours de 400 mètres, il a dû s'arrêter pour calmer la douleur très vive qu'il éprouvait dans sa jambe gauche. Les jours précédents, le malade avait seulement noté qu'il avait, après son travail, les jambes plus fatiguées que d'habitude.

Depuis un mois que les accidents ont débuté, la souffrance s'est régulièrement accrue. Elle n'existait d'abord qu'au cours de la marche, et le repos la calmait en cinq ou six minutes.

Depuis 15 jours, elle se manifeste même au repos : il survient certaines nuits de pénibles picotements au niveau du pied. Parfois même, Do... a l'impression qu'une tenaille lui serre la plante du pied gauche.

Quand il marche un peu les phénomènes de la claudication intermittente ne tardent pas à apparaître : le malade a l'impression qu'il a « des graviers dans ses chaussures », particulièrement sous le talon. Puis une douleur très vive étreint la région du tendon d'Achille et la sensation d'onglée se développe dans les orteils. Il signale enfin, qu'à gauche, ses orteils sont souvent pâles, et que son pied et sa jambe, à gauche, sont plus froids qu'à droite.

Antécédents. — Le malade a eu une typhoïde à l'âge de 6 ans. Pas de rhumatisme.

Pas de blennorrhagie ni de syphilis connue. Il a contracté du *paludisme* au Tonkin et gardé des accès pendant 10 ans, après son retour. Pas de dysenteries.

En 1920, il accuse une affection broncho-pulmonaire pour laquelle il a été traité à Necker : Il n'est pas un touseur habituel. Il sait depuis son séjour à l'hôpital, qu'il a un foie petit et il se croit le cœur malade. Il avoue spontanément avoir beaucoup bu pendant 12 ans, mais depuis 1917, il a été sobre. En 1920, il a été opéré pour une double hydrocèle.

A l'examen, le pied et la jambe gauches apparaissent légèrement violacés. La température locale est nettement abaissée (nous l'avons constaté à plusieurs reprises et en particulier au cours de l'exploration à l'oscillomètre).

Aucun battement n'est perceptible au-dessous de l'anneau du 3^e adducteur, alors que du côté opposé la poplitée est facilement sentie ainsi que de faibles battements de la pédieuse et de la malléolaire externe, (Tibiale postérieure droite non perçue). La motilité n'est nullement modifiée, de même que la force musculaire.

La sensibilité au tact et à la douleur semble un peu diminuée du côté malade.

La sensibilité thermique est conservée.

Pas de troubles sudoraux appréciables. Conservation des réflexes pilo-moteurs (après application de glace).

Réflexes rotuliens identiques des 2 côtés. Réflexes achilléens faibles, surtout celui du côté malade. Les muscles du mollet, percutés, se contractent de la même manière à droite et à gauche.

Aux cuisses, rien à signaler. Les battements des 2 fémorales sous les arcades crurales et dans leur trajet fémoral sont comparables des deux côtés.

Au *membre supérieur gauche*, nous avons été frappés par l'existence d'une microsphygmie considérable, aussi bien à la radiale dans la gouttière du pouls qu'à l'humérale au pli du coude. Le malade pourtant n'a rien remarqué de ce côté. C'est plutôt du côté opposé qu'il a noté quelquefois, le matin, quand il met les mains dans l'eau froide, une onglée passagère, mais mais bien nette, que calment vite quelques mouvements.

Les réflexes du bras et de l'avant-bras sont semblables et normaux des 2 côtés (plutôt un peu faibles). Pas de troubles sudoraux.

A noter un peu de vitiligo sur la face dorsale des deux mains.

Les artères des membres sont scléreuses mais ne semblent pas calcifiées. Les poplitées en particulier semblent avoir une paroi très épaisse. Même sensation mais atténuée au niveau des humérales et des radiales. Les temporales sont sinueuses, mais ne semblent pas indurées.

Pas de troubles digestifs. Le foie est plutôt petit, ce qui est sans doute en rapport avec l'éthylisme antérieur. La rate se percute.

Pas de manifestations douloureuses abdominales pouvant attirer l'attention sur une aortite.

Pas de crises d'angine de poitrine.

Les bruits du cœur sont normalement frappés. L'aorte est normale.

Le malade ne tousse pas. Rien à noter à l'appareil respiratoire.

Les urines ne renferment ni sucre ni albumine, mais il y avait le 16 juillet 0 gr. 63 d'urée dans le sang.

L'examen du système nerveux et des masses musculaires ne révèle rien d'anormal. En particulier, pas de modifications des réflexes pupillaires, tendineux et musculaires. Pas d'atrophie de la moitié gauche du corps (Périmètres de cuisses : 29 à droite, 27 à gauche, à 4 travers de doigts au-dessus de la rotule. Mêmes chiffres au niveau des mollets (29 et 27). Subégalité aux bras et avant-bras. Pas d'asymétrie appréciable de la face).

La réaction de Wassermann, pratiquée à plusieurs reprises à l'Institut Pasteur, s'est montrée négative.

Etude des tensions locales :

1° *Membres supérieurs.*

a) *Avant-bras droit* : Brassard de 12 cm. appliqué au 1/3 moyen.

Pr. 23-17 : Supra maximales. 17 : $\frac{1}{2}$ div. — 16 : 2 div. — 15 : 2 $\frac{1}{2}$ — 14 : 3 — 13 : 4 $\frac{1}{2}$ — 12 : 4 $\frac{1}{4}$ — 11 : 5 — 10 : 5 $\frac{1}{2}$ — 9 : 5 — 8 = Mn : 3 — 7 : 1 $\frac{1}{2}$ — 6 : $\frac{1}{4}$ — 5 : $\frac{3}{4}$ — 4 : $\frac{1}{2}$.

La méthode palpatoire, à la fin de l'examen, donne comme pressions^a: 13/8. Au Pachon : 16/8. Indice : 5 $\frac{1}{2}$.

b) *Avant-bras gauche* : Le brassard de 12 cm. a été mis comme à droite. Le brassard de Pachon a été fixé au poignet pour permettre de noter, lors de la décompression progressive, la première pulsation, car l'auscultation est impossible et la palpation incertaine.

Pr. de 23 à 13 : Oscillations insignifiantes, progressivement croissantes — 12 : $\frac{1}{4}$ de div. + 11 : $\frac{3}{4}$ — 10 : 1 $\frac{1}{4}$ — 9 : 2 $\frac{1}{4}$ (Battements dans le manchon inférieur) — 8 : 1 ($\frac{1}{4}$) — 7 : $\frac{1}{2}$ (Battement) — 6 : $\frac{1}{4}$ — 5 : $\frac{1}{4}$. Tension au Pachon : 12/8 — Méthode de Lian : Mx = 9 — Indice : 2 $\frac{1}{4}$.

c) *Humérale droite* : Tension Riva-Rocci = 13/8 (méthode auscultatoire).

Pres. : De 25 à 18 (Oscillations supra maximales) : — 17 :

1 div. — 16 : 3 — 15 : $7\frac{1}{2}$ — 14 (Oscil. légère au brassard inf^r) 9 — 13 (1 div.) : 9 — 12 ($1\frac{1}{2}$) : 9 — 11 : 12 div. — 10 : 12 div. — 10 : 12 — 9 : 12 — 9 : 12 — Mn = 8 : 8 — 7 : $6\frac{1}{2}$ — 6 : 4 — 5 : $2\frac{1}{2}$ — 4 : 2 — 3 : $1\frac{1}{2}$. Tension au Pachon = 17/8.

La méthode de Lian donne une Mx Riva Rocci de 14 un peu plus élevée que celle trouvée à l'auscultation. Indice = 12.

d) *Humérale gauche* :

Au pli du coude, les battements artériels sont beaucoup moins amples qu'à droite.

Pressions de 25 à 17. Oscillations supra maximales très réduites — 16 : $1/4$ — 15 : $\frac{1}{2}$ — 14 : $\frac{1}{2}$ — 13 : $3/4$ — 12 : 2 — 11 : $2\frac{1}{2}$ — 10 : $2\frac{1}{2}$ — 9 : $2\frac{1}{4}$ (oscil. légère) — 8 : $1\frac{1}{2}$ ($3/4$) — 7 : $\frac{1}{2}$ ($3/4$) — 6 : $1/4$ ($3/4$) — 5 (oscill. très réduites) : ($\frac{1}{2}$) — 4 ($\frac{1}{2}$) — 5 ($1/4$).

Tension résiduelle auscultatoire = 12 Mx (au pli du coude). Tension au Pachon : 16/7 ou 8. Indice : $2\frac{1}{2}$.

Méthode de Lian : Mx = 9 (brassard palpeur à l'avant-bras. Même tension qu'à l'avant-bras).

2°) *Membres inférieurs.*

a) A gauche : Au $1/3$ inférieur de la jambe, aucun battement. Au $1/3$ moyen et au $1/3$ supérieur existent de 8 à 1 des battements presque imperceptibles.

Cuisse : $1/3$ inférieur. Pressions de 35 à 16 : Oscillations supra maximales très réduites. 15 : $1/4$ — 14 : $3/4$ — 13 : $3/4$ — 12 : $1\frac{1}{4}$ — 10 : $1\frac{1}{2}$ — 11 : $1\frac{1}{2}$ — 9 : $1\frac{3}{4}$ — 8 : 2 — 7 : 2 — 6 : $1/4$ — 5 : $\frac{1}{2}$ — 4 : $\frac{1}{2}$ — 3 : $1/4$. Tension = 14/5 ou 6. Indice = 2.

$1/3$ moyen : Pressions de 35 à 24. Oscillations supra maximales : 23 : $\frac{1}{2}$ — 22 : $\frac{1}{2}$ — 21 : $3/4$ — 20 : $1\frac{1}{4}$ — 19 : $1\frac{1}{2}$ — 18 : 2 — 17 : 3 — 16 : 4 — 15 : 5 — 14 : 6 — 13 : 6 — 12 : 7 — 11 : 7 — 10 : 7 — 9 : 6 — 8 : 4 — 7 : $3\frac{1}{2}$ — 6 : $2\frac{3}{4}$ — 4 : 2 — 5 : 2 — 4 : $1\frac{1}{2}$ — 3 : $1\frac{1}{4}$. Tension = 21/8. Indice = 7.

La compression précise la cyanose et augmente le refroidis-

sement du membre, surtout au dessous du $1/3$ moyen de la jambe.

b) A droite : Jambe $1/3$ inférieur : Pr. 25 à 17. Oscillations supra maximales. 16 : $\frac{1}{2}$ div. — 15 : $3/4$ — 14 : 1 $1/4$ — 13 : 1 $\frac{1}{2}$ — 12 : 2 — 11 : 2 $\frac{1}{2}$ — 10 : 2 $\frac{1}{2}$ — 9 : 2 $\frac{1}{2}$ — 8 : $3/4$ — 7 : $\frac{1}{2}$ — 6 : $1/4$ — 5 : $1/5$ — 4 : oscil. non mesurables. Tension = $16/8$. Indice = 2 $\frac{1}{2}$.

Jambe au $1/3$ moyen. Pres. de 35 à 19. Oscill. supra maximales. 18 : $\frac{1}{2}$ — 17 : 1 $1/4$ — 16 : 2 — 15 : 2 $\frac{1}{2}$ — 14 : 3 — 13 : 4 — 12 : 4 $\frac{1}{2}$ — 11 : 4 $\frac{1}{2}$ — 10 : 4 $3/4$ — 9 : 5 — 8 : 3 $\frac{1}{2}$ — 7 : 3 — 6 : 2 — 5 : 1 $\frac{1}{2}$ — 4 : 1 — 3 : $3/4$. Tension = $17/8$ et indice = 5.

Jambe au $1/3$ sup^r : Pr. 35 : osc. $\frac{1}{2}$ — 31 : osc. $\frac{1}{2}$ — 30 : $3/4$ — 25 : 1 — 22 : $\frac{1}{2}$: 1 $1/4$ — 20 : 1 $1/4$ — 18 : 1 $1/4$ — 17 (p) : 1 $\frac{1}{2}$ — 16 : 2 — 15 : 2 — 14 : 2 — 13 : 2 — 12 : 2 — 11 : 3 — 10 : 3 — 9 : 3 — 8 : 3 — 7 : 2 $3/4$ — 6 : 2 — 5 : 2 — 4 : 1 $\frac{1}{2}$ — 3 : 1 $1/4$. Tensions = $17/7$ (p) Tensions imprécises. Indice = 3.

Cuisse d. $1/3$ inf^r. Pres. : 35 à 21 — Oscillations supra maximales — 20 : $3/4$ — 19 : 1 — 18 : 1 $1/4$ — 17 : 1 $\frac{1}{2}$ — 16 : 3 — 15 : 3 $\frac{1}{2}$ — 14 : 3 $\frac{1}{2}$ — 13 : 4 — 12 : 5 — 11 : 6 $\frac{1}{2}$ — 10 : 8 — 9 : 8 — 8 : 5 — 7 : 4 — 6 : 3 $\frac{1}{2}$ — 5 : 2 $\frac{1}{2}$ — 4 : 2 $1/4$ — 3 : 2. Tension = $20/8$. Indice = 8.

Cuisse d. $1/3$ moyen. Pressions : de 25 à 21 : Oscillations supra maximales faibles — 20 : $3/4$ — 19 : 1 $1/4$ — 18 : 2 — 17 : 2 $3/4$ — 16 : 4 — 15 : 5 — 14 : 6 — 13 : 6 — 12 : 6 $\frac{1}{2}$ — 11 : 7 — 10 : 7 — 9 : 7 — 8 : 5 — 7 : 4 — 6 : 3 — 5 : 2 — 4 : 2 — 3 : 1 $\frac{1}{2}$. — Tension = $20/8$. Indice = 7.

A la suite des compressions qu'ont nécessitées ces mesures au membre inférieur droit, il existait encore un refroidissement comparatif très net du côté gauche laissé à lui-même.

Le 7 juillet nous avons repris les tensions locales. Pouls à 80.

Humérale droite : Pachon : $16/8 \frac{1}{2}$. Indice : 12. Riva Rocci : $13/8 \frac{1}{2}$.

Humérale gauche : Pachon : $16/8\frac{1}{2}$. Indice : $2\frac{1}{2}$. Mx Riva Rocci : 10.

Cuisse droite : au 1/3 moyen : Pachon : $23/8\frac{1}{2}$. Indice : 7.

Après application d'un lien arrêtant au-dessus du genou la circulation artérielle, nous n'avons pas noté de modifications appréciables des tensions en amont.

Cuisse gauche : 1/3 moyen : Pachon : $21/8\frac{1}{2}$. Indice = 9.
1/3 inférieur : Pachon : $15/7$. Indice = 2.

Jambe droite : 1/3 inférieur : Pachon : $18/8$. Indice : 2.
1/3 supérieur : Pachon : $17/7$? Indice : 5.

Jambe gauche : Pachon : au 1/3 inférieur, il n'existe aucune pulsation. Au 1/3 supérieur, des oscillations non mesurables se montrent de 11 à 1.

Frappés de la microsphymie constatée au membre supérieur gauche, notre maître, M. Hallé, pria le Dr Bailliart de bien vouloir relever les chiffres suivants :

Pressions dans les temporales : en position assise :

Temporale droite : $10/3\frac{1}{2}$ -4.

Temporale gauche : $7,5/2,5$.

Ces mensurations ont été faites avec l'appareil imaginé par le Docteur Bailliart. Cet appareil est essentiellement constitué par une ventouse de Bier dont l'orifice est fermé par une lame de caoutchouc très mince. Le robinet de la ventouse est relié à un manomètre et à une soufflerie de Richardson, montés suivant le dispositif que nous avons utilisé pour prendre nos tensions par le procédé de Riva Rocci. L'artère temporale est vue battre très nettement sous la membrane élastique appliquée sur elle. La ventouse est fixée sur la tempe soit à la main, soit mieux à l'aide de petites lames d'emplâtre adhésif.

On élève d'abord la pression dans le système jusqu'à disparition des battements.

On décomprime ensuite peu à peu et la pression maxima est lisible au manomètre quand la première ondulation reparaît sur la membrane de caoutchouc. Continue-t-on à décompresser ? Les ondulations deviennent de plus en plus amples,

puis plus ou moins brusquement, se réduisent et restent telles. Au moment précis du changement, qui n'est pas toujours facile à déterminer, on peut lire au manomètre la pression minima.

Pressions au niveau des artères du fond d'œil.

Œil droit : 7/3,9.

Œil gauche : 5,5/3.

Ces tensions ont été déterminées à l'aide de l'ophtalmoscope et d'un compresseur spécial gradué en grammes d'eau et assez semblable au sphygmomanomètre de Bloch et Verdin.

M. Bailliart, qui a imaginé ce procédé, suit à l'ophtalmoscope les artères du fond d'œil, tandis qu'il élève la tension intra oculaire en faisant pression sur le globe avec le compresseur. Normalement les artères rétinienne ne battent pas.

On commence à les voir battre lorsqu'on les a comprimées au-dessus de la minima. Les battements s'éteignent quand on a dépassé la maxima. L'existence d'une certaine tension dans le globe oblige à une correction, qu'une table établie par l'auteur, permet de faire facilement : cette tension doit être fixée préalablement à l'aide de tonomètre de Schiotz. La tension artérielle normale, assez variable, est en moyenne de 5/2,5.

Notre malade est donc atteint d'une hémimicrosphygmie presque complète, puisque nous l'avons trouvée sur toutes les artères souches explorées à l'exclusion de celles du 1/3 supérieur de la cuisse. A 2 reprises, du côté droit, nous avons eu aussi la surprise de noter des tensions plus faibles, au niveau du 1/3 supérieur de la jambe, qu'au niveau de son 1/3 moyen. Une fois, l'indice aussi s'y est montré plus réduit. Nous reviendrons tout à l'heure sur l'interprétation de la microsphygmie.

Le traitement médical institué n'amena aucune amélioration : malgré l'administration prolongée d'iodure et la thermothérapie, l'impotence et les douleurs s'accroissent progressivement.

C'est pourquoi, le 10 août, M. Guillaume dans l'espoir d'a-

méliorer la claudication intermittente, pratiqua la sympathectomie péri-artérielle au niveau du 1/3 moyen de la fémorale gauche. L'artère, saine dans sa moitié supérieure, fut trouvée très épaisse et indurée dans sa moitié inférieure.

Dès l'après-midi, la température locale de la jambe gauche s'éleva de 4 degrés au-dessus de celle de la jambe droite. Aucune modification des oscillations artérielles.

Cependant, sédation des douleurs. 10 jours après, le malade recommença à marcher et put, un peu plus tard, sortir de l'hôpital.

Mais l'amélioration fut passagère et Do... dut revenir à Necker, à quelque temps de là.

Nous l'avons revu le 25 novembre, quelques jours avant que soit tentée une section des nerfs sensitifs de la jambe, rendue nécessaire par des douleurs intolérables.

Les tensions que nous avons notées alors sont tout à fait comparables à celles des précédents examens :

Tensions relevées le 25 novembre :

1° *Jambe gauche* : Aucune pulsation au 1/3 inférieur. Au 1/3 sup^r, l'aiguille n'est pas absolument immobile. A la palpitation, au palper, on sent à peine une pulsation. L'artère roule sous le doigt.

Cuisse gauche (1/3 inf^r). Battements très légers depuis 23. $Mx = 18$: Indice = 1. $Mn = 7$.

2° *Jambe droite* (1/3 inf^r) 17 = Mx : $Mn = 8$. Indice = 3.

Cuisse droite (1/3 inf^r.) $Mx = 20$ — Indice = 9 — $Mn = 8$.

3° *Avant-bras gauche*. La Mx , Riva-Rocci, très difficile à prendre à cause de la faiblesse du pouls, semble à 10.

Oscillomètre : à 14 et 15, oscillations très minimes. $Mx = 13$. Indice = 2. $Mn = 8$.

Bras gauche : $Mx = 16$. Indice = 4 — $Mn = 9$. Méth. palpatoire : 12/9. Auscultation impossible.

4° Avant-bras droit : $Mx = 18$. Indice = $6 \frac{1}{2}$. $Mn = 9$. Méth. palpatoire : $16/8$.

Bras droit : $Mx = 18$. Indice = 9. $Mn = 8$. Méth. auscultatoire : $14/8$.

A la jambe gauche, la circulation est très réduite. Les minima sont partout très voisines (vers 8). Toutes les maxima (oscillatoires ou autres) sont plus faibles à gauche et tous les indices gauches très réduits. La carotide gauche nous a semblé avoir des pulsations plus faibles que la droite.

La nevrectomie des tibiaux, faite au dessus des malléoles, n'a amené qu'un soulagement très passager. La douleur s'est bientôt reportée à la jambe, et on vit se développer des plaques de gangrène au niveau des orteils, puis au talon et autour des incisions opératoires. Le pied en même temps s'œdématisait fortement ; la peau était tendue et très lisse. L'état général déclinait du fait des douleurs et de l'insomnie. L'amputation de la cuisse au $1/3$ inférieur (demandée depuis longtemps par le malade) dut être pratiquée le 28 décembre. Nous avons disséqué le soir même les artères, avec notre collègue, M. Guillaume.

A la cuisse, la fémorale était oblitérée complètement par un caillot fibrineux blanc peu adhérent.

Ce caillot se prolongeait dans les 2 artères tibiales épaissies. Les artérioles étaient soit oblitérées par un caillot analogue, soit (comme nous l'avons noté au niveau du cou de pied dans quelques-unes) occupées par un caillot encore cruorique, soit encore perméables (certaines artères cutanées ou musculaires). L'oscillomètre nous avait permis de préciser avant intervention la topographie de ces lésions : la circulation était normale, la tension égale à celle du côté droit, au niveau du $1/3$ supérieur de la cuisse gauche : la fémorale en ce point était la seule artère gauche de notre malade au niveau de laquelle il n'y avait pas de microsphygmie. Les 2 tensions baissaient et l'indice se réduisait considérablement au niveau du $1/3$ inférieur de cette artère, en voie d'oblitération depuis plusieurs mois.

La gangrène, d'évolution récente, n'était que superficielle, mais les muscles de la jambe, à l'exception des jumeaux, avaient pris déjà une légère teinte feuille morte.

La conservation d'une légère circulation dans beaucoup d'artérioles explique l'apparition tardive de cette gangrène. L'oscillomètre attestait cette circulation : l'aiguille, au $\frac{1}{3}$ supérieur de la jambe malade, était animée de tout petits mouvements.

L'existence de l'hémimicrosphygmie invitait à faire plusieurs hypothèses.

Il aurait pu s'agir d'un sujet atteint d'une ancienne hémiplegie infantile fruste. Il n'en existe aucun signe, et d'ailleurs la microsphygmie manque sous l'arcade crurale, ce qui ne s'expliquerait pas par une telle hypothèse.

Nous ne pensons que pour l'éliminer à la microsphygmie décrite par Variot et étudiée depuis par Gastou, Emery, Richet et St-Girons, G. Laroche et Richard. Elle a été observée presque toujours chez des idiots congénitaux et coïncidait souvent soit avec de l'ichtyose, soit avec d'autres malformations. Richet et St-Girons signalent qu'elle peut se manifester inégalement suivant les artères. Il s'agirait de troubles vaso-moteurs (autopsie de Variot et Darier), peut-être d'hypertonie sympathique en rapport avec des troubles des glandes endocrines (C. Laroche et Richard).

La microsphygmie bilatérale, mais plus marquée du côté acro-contraturé, est habituelle chez les sujets atteints de troubles acro-moteurs (d'Oelsnitz, Boisseau, Roussy) : il n'en existait pas ici.

Pourrait-il s'agir d'aplasie artérielle ?

Cette lésion a été décrite d'abord dans la chlorose par Virchow et Benecke : toutes les artères avaient leur calibre réduit, leur élasticité augmentée. Histologiquement, la tunique interne de ces vaisseaux présentait des stries longitudinales de stéatose, qui dissociait les fibres élastiques, mais ne s'accompagnait d'aucune réaction inflammatoire. Besançon a observé des cas

« d'angustie généralisée des vaisseaux artériels » absolument semblables, en dehors de toute chlorose, chez des sujets bien constitués, ou porteurs d'organes génitaux peu développés.

Rien de semblable chez le malade qui nous occupe. Ses artères étaient enflammées, épaissies et en voie d'oblitération par des caillots, encore cruoriques en certains points. L'examen histologique a confirmé le diagnostic macroscopique : l'endartère était très élargi, présentait des foyers étendus d'athérome et même de calcification qui rongeaient plus ou moins la couche musculaire, elle-même infiltrée par places et d'aspect tigré.

Il s'agit d'artérite chronique, d'artériosclérose banale. Ses causes nous semblent devoir être cherchées dans l'éthylisme qu'avoue le malade et dans le paludisme assez sévère dont il a longtemps souffert. L'artériosclérose est souvent localisée : mais pourquoi cette prédominance des lésions au niveau de la plupart des artères gauches ? Nous devons avouer que la cause nous échappe.

AORTITES THORACIQUES

Obs. 10. Sim..., 53 ans

Est entré à l'hôpital pour des crises de douleurs précordiales. Il nie toute syphilis, mais son Wassermann s'est montré deux fois positif. Il n'a pas de lésions aortiques décelables cliniquement, mais seulement un souffle systolique de la pointe. Son pouls battait à 72.

Tensions aux 2 humérales : 13/8 ; tensions dans les artères du 1/3 inférieur de la jambe droite : 15 $\frac{1}{2}$ /9 (auscultation de l'humérale au pli du coude et de la pédieuse sur le dos du pied).

Un autre jour, nous avons noté, toujours à l'aide de la méthode de Riva Rocci (auscultation palpatoire) :

Tensions des 2 Humérales : 13/8.

Tension au 1/3 inf de jambe droite : 17/9.

Tension au 1/3 inf^r de la cuisse gauche : 17/10,5 (auscultation de l'artère poplitée). Cette cuisse était un peu atrophiée, le malade étant amputé de la jambe gauche à son tiers supérieur. Notre instrumentation ne nous a pas permis de prendre la tension symétrique à droite. L'hypertension minima à la cuisse gauche s'explique bien par la grande diminution de l'écoulement périphérique du sang de la fémorale.

Ce malade a de l'hypertension manifeste, constante, affectant surtout la maxima, mais aussi la minima, au niveau des membres inférieurs.

Il n'est pas artérioscléreux et n'a présenté aucun trouble qui puisse faire penser à des lésions de l'aorte abdominale. Mais ses crises angineuses et sa syphilis font penser que son aorte thoracique n'est pas indemne, ce qui expliquerait l'hypertension locale observée plus élevée, au moins à notre 2^e examen, que celles qu'on peut trouver chez les sujets normaux.

Mougeot a observé 11 cas de sclérose aortique sans insuffisance valvulaire et sans aortite abdominale. Les lésions ont été vérifiées radioscopiquement. Chez ces sujets, l'hypertension systolique relative des membres inférieurs atteignait en moyenne 2 cm. 6 (Riva-Rocci). Il y avait aussi de l'hypertension minima, mais l'auteur la regarde comme trop inconstante pour présenter un intérêt séméiologique.

Heitz a étudié 50 hypertendus dont un bon nombre étaient simultanément atteints de lésions de la crosse aortique. 16 seulement présentaient de l'hypertension tibiale, mais il n'y avait « aucune relation évidente entre cette anomalie et l'étendue des lésions aortiques ».

Paillard insiste sur le grand intérêt des études oscillométriques pour la mise en évidence de l'inégalité des

pouls au cours des lésions aortiques (aortites ou anévrysmes). A l'occasion de l'examen qu'il a fait d'une femme syphilitique de 37 ans, atteinte d'insuffisance aortique, et dont il a trouvé l'indice et la tension réduits au membre supérieur droit, il fait remarquer que ces modifications circulatoires pourraient, dans des cas moins faciles, si on songeait à les mettre en évidence, constituer un signe précieux des lésions aortiques et inviter à rechercher celles-ci par l'examen radioscopique. « Quel est, écrit-il, le mécanisme de cette asymétrie ? Il faut le voir très vraisemblablement dans la présence, sur l'endartère aortique, et à l'origine des gros vaisseaux collatéraux, de placards infiltrés jeunes ou crétaçés, disséminés irrégulièrement et pouvant intéresser inégalement l'origine du tronc brachio-céphalique ou de l'artère sous-clavière gauche ».

André Combes, dans une thèse récente inspirée par M. Laubry, a étudié le syndrome de l'aortite thoracique postérieure. Cette lésion lui a été révélée parfois par l'inégalité d'amplitude, vérifiée à l'oscillomètre, des pouls des membres supérieurs. L'hypertension maxima au membre inférieur en constituait un autre signe. L'examen radioscopique restait le moyen de diagnostic fondamental.

Pour Engel (cité par Gallavardin), une différence de pression, même très minime, mais constante, aux deux bras, serait l'indice d'un léger rétrécissement de l'embouchure d'une sous-clavière par des plaques scléreuses, ou tout au moins de modifications du tonus artériel sous l'influence de lésions de cet ordre.

L'oscillométrie locale est bien intéressante aussi pour mettre en évidence des compressions artérielles dans le thorax ou sur le dôme pleural : chez un malade porteur d'une adénopathie cancéreuse sus-claviculaire, Paillard a trouvé entre les membres supérieurs une différence de pression de 4 cm. de Hg. En l'absence de signes cliniques et radiologiques d'aortite », une asymétrie faible et bien contrôlée (par des examens répétés), invite à chercher si une sclérose pleurale ou juxta-pleurale du sommet, si une adénopathie médiastine ne sont pas en cause. Il faudra éviter la cause d'erreur liée à une artérite périphérique » (Paillard).

Follet et Caille ont étudié à l'oscillomètre une sténose totale de l'aorte thoracique. La fémorale ne battait plus à l'aîne. Aux jambes, les tensions trouvées à 21/12 aux avant-bras, étaient tombées à 11/9 d'un côté, à 11 $\frac{1}{2}$ /9 $\frac{1}{2}$ de l'autre. L'indice n'était plus que d'une demi-division.

AORTITE ABDOMINALE

Nous reproduisons plus loin l'observation d'une femme de 79 ans (obs. 15) dont les lésions athéromateuses de l'aorte abdominale étaient évidentes. Cliniquement, cette lésion était silencieuse. Il y avait de l'hypertension des membres inférieurs. Cette hypertension constitue le signe de Teissier, retrouvé par de nombreux observateurs, mais qui, de l'aveu même de son auteur, n'est ni pathognomonique, ni nécessaire. C'est aussi l'avis de Butin, qui a consacré sa thèse à l'étude de cette question.

Parmi les observations que nous devons à l'obligeant-

ce du D^r H. Paillard, on trouvera celle d'un sujet atteint à la fois de manifestations digestives et de claudication intermittente, en rapport l'une et les autres avec des lésions de l'aorte ainsi que l'ont montré l'examen oscillométrique et l'évolution de la maladie (obs. 8). Chez ce malade, l'aortite était sténosante, d'où réduction de l'indice et des tensions au membre inférieur et inversion du signe de Teissier. Paillard a observé d'autres cas dans lesquels l'exploration des membres à l'oscillomètre lui a seule permis de rapporter à leur véritable cause des douleurs abdominales invétérées, des douleurs lombaires, des troubles digestifs, des douleurs rhumatoïdes dans les deux membres inférieurs. L'aortite abdominale sera facilement différenciée d'une artérite des membres inférieurs par la quasi-similitude des courbes oscillométriques relevées au niveau de chacun d'entre eux : cette similitude atteste, en pratique, que l'obstacle est sur l'aorte.

ARTÉRIOSCLÉROSE GÉNÉRALISÉE

Obs. 11. Mme Mar..., 82 ans

Est très artérioscléreuse. Elle n'a jamais présenté de claudication intermittente.

Toutes ses artères sont dures, allongées, sinueuses.

Cœur assez régulier. Souffle systolique à la pointe. Pouls : 80.

Jambe gauche ($1/3$ inf^r). La pédieuse n'est pas perceptible.

Oscillomètre : Supra-maximales ($1/5$) jusqu'à 17.

Pour 16 : Mx : Oscil. $\frac{1}{3}$ — 15 : $\frac{1}{2}$ — 14 : $3/4$ — 13 : 1 — 12 : 1 $1/4$ — 11 à 9 : 1 $\frac{1}{2}$ = Indice — Mn = 8 : oscil. $\frac{1}{2}$ — 6 : $1/4$ — 5 : $1/4$.

Bras gauche et avant-bras. T. auscultées = 15/8.

Bras droit : T. auscultée réduite = $16 \frac{1}{2} / 8 \frac{1}{2}$.

Oscillomètre : Supra-maximales jusqu'à 19. $Mx = 18$: oscil.
 $1 - 17 : 2 - 16 : 5 - 15 \text{ à } 13 : 7 - 12 \text{ à } 9 : 7 \frac{1}{2} = \text{Indice}$.
 $Mn = 8 \frac{1}{2}$: oscil. $5 - 7 : 4 - 6 : 3 \frac{1}{2} - 5 : 1 \frac{3}{4}$.

Jambe droite (1/3 inf). Oscillomètre : $Mx = 16$: oscil. $\frac{1}{2} -$
 $15 \text{ à } 14 : 3/4 - 10 : 1 = \text{Indice} - 9 : 3/4 - Mn = 8 \frac{1}{2}$: os-
 cil. $\frac{1}{2} - 7 : 1/4 - 6 : 1/4$. Pédieuse perceptible.

Cuisse droite (1/3 inf.) jusqu'à 23 : oscil. $1/4 - Mx = 23$:
 oscil. $3/4 - 22 : 1 - 21 : 2 - 20 : 3 - 19 : 4 - 18 : 5 - 17$
 et $16 : 5 \frac{1}{2} - 15 : 6 - 14 : 6 \frac{1}{2} = \text{Indice} - 13 : 5 - 12 : 4 \frac{1}{2} -$
 $11 : 4 - 10 : 3 \frac{1}{2} - 9 \text{ à } 7 : 3 - 6 : 2 \frac{1}{2} - 5 : 2 - Mn = 12 \text{ à } 13$.

La comparaison de la cuisse droite et du bras droit montre l'hypertension marquée qui existe au membre inférieur, avec des indices presque égaux. Les indices sont considérablement réduits aux 2 jambes; ce qui semble indiquer un degré assez avancé d'oblitération. Leurs tensions sont voisines de celles des bras, pour la même raison.

Obs. 12. Dez.... 59 ans.

Dyspnée de Cheyne Stokes très prononcée. A plusieurs reprises, crises d'œdème aigu du poumon nécessitant saignée et ayant laissé à l'état permanent, des signes de congestion des bases. Cœur très arythmique. Artères très scléreuses. Hypertension artérielle.

Artères du 1/3 sup. de la jambe gauche. Dispositif de Lian. Pressions 30 à 15 : supra-maximales très faibles. $15 = Mx$: oscil $\frac{1}{2} - 14$ et $13 : 3/4$: à 13 ébauche d'oscillation dans le manchon inférieur. 12 : oscil. $1 \frac{1}{4} : 1^{\text{re}}$ oscil. très nette dans manchon inf. — $11 \text{ à } 9 : 1 = \text{Indice} - 8 \frac{1}{2} = Mn : 3/4 -$
 $7 : \frac{1}{2} - 6 : 1/4$. Aucun battement n'était perceptible aux artères du pied.

Artères du 1/3 inf. de la cuisse gauche. Manchon de 8 cm.

sous le genou. De 30 à 23 : oscil. $3/4$ — $Mx = 22$: oscil. $1\frac{1}{2}$ — $21 : 1\frac{1}{2}$ — 20 et 19 : 2 — 18 : 3 — 17 : 4 : 1^{re} oscil. dans le manchon inf. — 16 à 14 : 4 — 13 : 4 $1/2$ = Indice 12 : 4 — 11 : 3 — $Mn = 10$: 3 — 9 et 8 : $2\frac{1}{2}$.

Artère humérale droite. T. palpée = 17/9 ?

Dispositif de Lian. : brassard de 12 cm au bras, brassard de 8 cm à l'avant-bras : de 30 à 25 : supra-maximales. 25 à 22 : $\frac{1}{2}$ — $Mx = 21$: oscil. 2 — 20 : $2\frac{1}{2}$ — 19 : $4\frac{1}{2}$ à 6 (quelques pulsations passent dans le manchon inférieur). 18 : 9 — 14 à 12 : 17 = Indice — $Mn = 11$: 12 — 10 : 9 — 9 : 7 — 8 : 6 — 7 : $3\frac{1}{2}$.

Si on compare le bras et la cuisse, on constate que les 2 tensions sont égales au Pachon : 22/11 et 21/11. Entre les maximæ peu de différence (17 à cuisse, 19 au bras, avec la méthode de Riva Rocci). Ce malade présente surtout des signes très nets d'artérite du membre inférieur sur laquelle rien cliniquement ou du moins fonctionnellement, n'attirait l'attention. Il raconte être venu à petites journées de Lyon à Paris, à pied, dans le mois qui a précédé son admission à Necker.

L'indice oscillométrique est déjà très abaissé à la cuisse ($4\frac{1}{2}$ au lieu de 17 au bras). Il l'est plus encore à la jambe (1).

Une saignée de 350 cc. pratiquée le 25 juin avait abaissé la tension (après saignée) de 22/12 à 18/10 (auscultation).

Obs. 13. D..., Jules, 45 ans.

Est atteint de névrite alcoolique de la branche interne du musculo-cutané de la jambe droite. Début récent. Artériosclérose. Dispositif de Lian. Pouls = 88.

Jambe droite : manchon large au $1/3$ sup., manchon de 8 cm. au $1/3$ inf. : 29 : $\frac{1}{2}$ — 28 à 25 : $3/4$ — $Mx = 24$: 1 $1/4$ — 23 : 1 $1/4$ — 22 : 1 $\frac{1}{2}$ — 21 : $2\frac{1}{2}$ — 20 : 3 — 19 : 4 — 18 : 5 (oscil. transm. par manchon inf.) — 17 : $5\frac{1}{2}$ ($1/4$) — 16 : $6\frac{1}{2}$ ($1/4$) — 15 : 7 (1) — 14 : 8 (2) — 13 : 10 (3) — 12 : 10 = In-

dice (4) — 11 : 7 ($4\frac{1}{2}$) — 10 : 7 (5) — *Mn* = 9 : $4\frac{1}{2}$ (3) — 8 : 4 (2) — 7 : 3 ($1\frac{1}{2}$) — 6 : $2\frac{1}{2}$ (1) — 5 : 2 ($3/4$).

Bras droit. M. large au bras. M. étroit à l'avant-bras. 25 — 16 : supra-mx. — *Mx* = 15 : 1 — 14 : $2\frac{1}{2}$ — 13 : 4 — 12 : 6 (oscil.) — 11 : 8 (1) — 10 : 10 = *Indice* ($1\frac{1}{2}$) — 9 : 7 (2) — 8 = *Mn* : $3\frac{1}{2}$ ($1\frac{1}{2}$) — 7 : 3 (1) — 6 : 2 ($\frac{1}{2}$). Tensions auscultées : 12/8.

Indices égaux. Méthode de R. R. : hypertension, surtout maxima, au membre inférieur (18/9 et 12/8). Pachon : même résultat (24/9 et 15/8), mais mx surestimée à la jambe.

Obs. 14. Feh..., 53 ans.

Est un ancien paludéen, éthylique, entré à l'hôpital pour une crise d'asystolie actuellement réduite. Il est très artérioscléreux, mais on ne sent pas de calcifications sur ses artères. Grosse hypertension avec bruit de galop. La nuit, cet homme a été souvent pris de crises d'oppression suivies d'une expectoration mousseuse, légèrement sanguinolente. Pas de syphilis dans les antécédents.

Les tensions ont été relevées par auscultation artérielle, et réduite par des compressions répétées.

Jambe droite (1/3 inf.) : 25/14.

Humérale droite : 22/14.

Jambe gauche (1/3 inf.) : 24/14.

Humérale gauche : 21/14.

Le poulx battait à 88.

Chez ce grand artérioscléreux hypertendu, la minima est la même aux 4 membres. La maxima est légèrement plus élevée aux membres inférieurs.

Obs. 15. Mme Th..., 79 ans.

Est entrée à l'hôpital pour sénilité et gâtisme. Ses artères sont très calcifiées : à travers l'abdomen très souple, on perçoit l'aorte très indurée qui craque sous les doigts.

Le 5 juillet 1921, nous avons noté les tensions suivantes : (Riva Rocci).

Jambe droite. Manchon au $1/3$ inférieur. Auscultation de la pédieuse : T. réduites = $21/9$.

Jambe gauche. T. auscultées et palpées réduites par compression = $19/8\frac{1}{2}$.

Artère poplitée droite : auscultation et palpation T = $21/10$.

A. humérales. Des 2 côtés, T = $18/8$.

Il y a de l'hypertension au niveau des membres inférieurs. Les inégalités entre les tensions des jambes tiennent très vraisemblablement à celles qui existent entre les lésions scléreuses des artères symétriques.

Obs. 16. Duv., 61 ans.

Engelures ulcérées des pieds. Artériosclérosé généralisée et marquée. Pouls = 64.

Avant-bras droit : La T. palpée réduite = $15\frac{1}{2}/8-9$

Oscillomètre : $23 : 1/3$ — $22 : \frac{1}{2}$ — $21 : 3/4$ — $20 : 1$.
 $Mx = 19 : 1\frac{1}{2}$ — $18 : 1\frac{3}{4}$ — $17 : 2$ — $16 : 2\frac{1}{2}$ — $15 : 3$ —
 $14 : 4$ — 13 et $12 : 5$ — $11 : 5\frac{1}{2} = \text{Indice}$ — $10 : 5$ — $9 : 4$.
 $Mn = 8 : 2\frac{1}{2}$ — $7 : 2$ — $6 : 1\frac{3}{4}$ — $5 : 1$ — $4 : 3/4$.

Jambe droite : Oscillomètre : $29 : 1/4$ — 24 et $23 : \frac{1}{2}$ — 22
et $21 : 3/4$. $Mx = 20 : 1\frac{1}{4}$ — $19 : 1\frac{1}{2}$ — $18 : 2\frac{1}{2}$ — $17 :$
 3 — $16 : 4$ — $15 : 5\frac{1}{2}$ — 14 et $13 : 6$ — 12 à $9 : 7 = \text{Indice}$.
 $8 : 6\frac{1}{2}$ — $7 : 5\frac{1}{2}$ — $6 : 3$ — $5 : 2$ — $4 : 1\frac{1}{2}$ — $3 : 1$.
 $Mn = 6$ ou 7 .

Jambe gauche : Oscillomètre : 24 et $23 : \frac{1}{2}$ — $22 : 3/4$.
 $Mx = 21 : 1\frac{1}{2}$ — $20 : 2$ — $19 : 2\frac{1}{2}$ — $18 : 3$ — $17 : 3\frac{1}{2}$ —
 $16 : 4$ — $15 : 5$ — 14 et $13 : 5\frac{1}{2}$ — 12 à $9 : 6 = \text{Indice}$.
 $8 : 4\frac{1}{2}$ — $7 : 2\frac{1}{2}$ — $6 : 2$ — $5 : 1$ — $4 : 3/4$ — $3 : \frac{1}{2}$.
 $Mn = 7$ ou 8 .

Tension maximæ bien voisines. La minima est plutôt plus forte au membre supérieur.

Les six malades dont les observations sont ci-dessus étaient atteints d'artériosclérose évidente, parfois très intense (obs. 15).

Un seul avait une tension normale. Les autres étaient hypertendus. Deux (obs. 11 et 12) étaient porteurs d'artérite latente de la jambe et chez l'un d'eux (obs. 11), la fémorale ne devait pas être indemne (indice réduit, tensions égales à celles du bras). Réserve faite de ce dernier cas, nous avons trouvé quatre fois une hypertension maxima notable au membre inférieur et une seule fois des maximæ voisines aux deux membres. Une fois, les minimæ des deux membres étaient égales ; trois fois l'hypertension minima au membre inférieur était indiscutable ; une fois, elle existait plutôt au niveau de l'avant-bras (obs. 16).

Mougeot signale que chez les artérioscléreux, l'hypertension jambière est fréquente.

L'étude oscillométrique des membres est particulièrement intéressante chez ces malades pour dépister le début d'artérites oblitérantes (Voir aussi Ins. A. Obs. 7).

Conclusions

Nous avons étudié comparativement les tensions artérielles et l'indice oscillométrique aux membres supérieurs et inférieurs et plus particulièrement au bras et à la jambe. Nous nous sommes servis des différentes méthodes : palpatoire, auscultatoire, oscillatoire, isolées ou combinées.

I

Chez les sujets normaux, à condition de mettre les artères explorées à la hauteur du cœur et de noter les tensions réduites par quelques minutes de compression :

Nous avons trouvé au niveau d'*artères symétriques* des tensions égales ou très voisines, quelle que soit la méthode employée.

Nous avons comparé les tensions du *bras et de la jambe* :

a) Avec l'*oscillomètre*, nous avons trouvé, pour la minima, le même chiffre aux deux membres dans plus des 2/3 des cas. Quand il y avait inégalité, elle était bien légère ($\frac{1}{2}$ à 1 cm. de Hg) et au profit du membre inférieur.

La maxima, au contraire, était presque toujours plus élevée à la jambe, quelle que soit la valeur de la minima correspondante.

b) Avec les autres méthodes (auscultatoire, palpatoire-vibratoire ; méthode de Lian et Heitz) qui étudient la réapparition et les caractères du pouls en aval du brassard large compresseur :

Nous avons encore trouvé la minima égale au bras et à la jambe dans plus des $2/3$ des cas. L'inégalité, bien légère ($\frac{1}{2}$ à 1 cm. de Hg) a presque toujours été trouvée, quand elle existait, au profit du membre inférieur.

La maxima, au contraire, était le plus souvent plus élevée à la jambe.

Nous avons comparé ces résultats à ceux qu'ont publiés de très nombreux auteurs. Il nous apparaît qu'à l'état normal les minima sont presque toujours égales au bras et à la jambe, sans qu'on puisse considérer comme pathologiques des différences de tensions de $\frac{1}{2}$, d'un, et même peut-être de plus d'un cm. de Hg.

Nous pensons que la maxima normale a une tendance très nette à l'hypertension au membre inférieur et que l'appareil de Pachon accentue cette hypertension. Les documents que nous avons consultés nous ont laissé d'ailleurs la conviction que pour la détermination de la maxima, la méthode oscillatoire était, pour le clinicien et peut-être pour le physiologiste, très inférieure aux autres méthodes. Elle est par contre une méthode excellente, la meilleure peut-être pour l'établissement de la minima.

c) L'indice oscillométrique est un élément de haute valeur. Son amplitude est fonction du calibre global des artères au niveau du segment examiné.

Comparant bras et jambes, nous avons trouvé le plus

souvent l'indice plus élevé au bras : les indices de ces segments peuvent d'ailleurs être trouvés égaux, mais il est rare que l'excès d'amplitude se montre à la jambe. Ces résultats sont conformes à ceux que nous avons relevés dans la littérature médicale. Il faut savoir que des écarts de moitié ou des $2/3$ entre les indices des bras et ceux des jambes ne sauraient en eux-mêmes être considérés comme pathologiques.

II

Insuffisance aortique

Chez les sujets atteints d'insuffisance aortique nous avons trouvé, le plus souvent, une hypertension tibiale notable, dépassant parfois de 6 à 8 cm. de Hg la pression qui régnait dans les artères du bras.

Cette hypertension consitue le signe de Hill et Flach : signe inconstant et de peu de valeur. Nous l'avons vu, en effet, exister ou au moins s'ébaucher chez beaucoup de sujets normaux. Il est fréquent chez les artérioscléreux sans lésions valvulaires. Il fait partie de la symptomatologie de l'aortite abdominale (Signe de Teissier).

Chez nos malades atteints d'insuffisance aortique, l'hypotension diastolique était constante ; l'hypertension systolique habituelle ; la tension différentielle presque toujours augmentée.

Affections nerveuses

a) Chez les quelques *apoplectiques* dont nous avons pu prendre les tensions, nous avons trouvé les mêmes chiffres du côté malade que du côté sain.

b) Chez nos *hémiplegiques anciens*, l'indice était plus ou moins réduit du côté malade. Les tensions étaient peu modifiées, et dans un sens variable.

Nous avons noté des modifications insignifiantes et variables des tensions et même des indices chez nos *paralysés récents*.

Nous ne pouvons tirer aucune conclusion de ces observations.

Les résultats publiés dans la littérature médicale au sujet des tensions locales des hémiplegiques sont contradictoires.

D'après des travaux récents de MM. Roger et Moutier, les lésions des centres agiraient par l'intermédiaire des surrénales. Si elles n'agissent qu'ainsi, il ne devrait pas exister de modifications des tensions locales.

c) Chez un jeune homme, récemment intoxiqué, en *crise de coliques de plomb*, la tension systolique était notablement plus élevée aux membres inférieurs ; la diastolique un peu plus forte.

Maladies des artères

Dans les maladies des artères, l'étude des tensions locales est d'un intérêt capital.

a) Au cours des artérites oblitérantes, l'indice diminue progressivement et la tension maxima suit une marche à peu près parallèle. La courbe oscillométrique se raccourcit donc et s'affaisse.

L'étude de la minima a peu d'intérêt, car elle devient vite impossible à fixer.

L'exploration des membres atteints, faite segment par segment, permet, mieux que tous les autres procédés, de préciser l'étendue et le degré des lésions artérielles, et, par suite, d'opérer en bonne place sans attendre, s'il y a gangrène, la limitation de l'eschare.

b) L'hypertension artérielle maxima au niveau des membres inférieurs fait souvent partie de la symptomatologie, non seulement des aortites abdominales (signe de Teissier), mais encore des lésions de l'aorte thoracique et de l'artériosclérose : ce signe, qui est inconstant, manque bien entendu si l'artérite est sténosante.

L'élévation de la tension diastolique est possible aussi, mais moins fréquente.

Vu le Doyen,

ROGER.

Vu le Président,

LETULLE.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

APPELL.

Bibliographie

- AUBERTIN. — Notation de la tension artérielle et courbe oscillométrique. — *Presse Méd.*, 18-2-1920.
- La tension artérielle dans l'insuffisance aortique. *Jour. Méd. Franç.*, déc. 1921.
- AUBERTIN et WOILLEZ. — La courbe oscillométrique radiale et tibiale dans l'insuffisance aortique. — *Pr. Méd.*, 7 mai 1921.
- HUCHARD et AMBLARD. — *Journ. Pratic.*, 29-5-09 : La tension artérielle dans les insuffisances aortiques.
- AMBLARD. — La tension artérielle dans les insuffisances aortiques. — *Pr. Méd.*, 16 août 1917.
- BAILLIART. — Etude d'une circulation locale : la circulation rétinienne. — *Arch. Mal. Cœur*, 1919, p. 21.
- BAILLIART et MAGITOT. — Rech. permettant d'estimer en millim. de Hg. la pression sang. dans Vx rétiens. — *Soc. Biol.*, 15-11-18.
- BAILLIART. — Dispositif pour mesurer la pression de l'artère temporale. — *Arch. Mal. Cœur*, 1920, p. 445.
- BARRÉ et STROHL. — Déterm. des Mx et Mn au moyen de l'inscription graph. Etude comp. des méth. gén. de sphygmom. — *Pr. Méd.*, 1917-5-3.
- BARRÉ. — La courbe oscillométrique. Etude critique de sa valeur pour la dét. de la pression maxima. — *Soc. Méd. Hôp.*, 26-4-1918.

- BABINSKI et HEITZ. — Oblit. artérielle et troubles vasomoteurs d'origine réflexe ou centrale. Leur D. par l'oscillométrie et l'épreuve du bain chaud. — Soc. Méd. Hôp., 14-4-1916.
- BABINSKI et FROMENT. — Hystérie, pithiatisme et tr. nerveux d'ordre réflexe. — Coll. Horizon, Masson, 1917.
- BALARD. — Valeur diagn. et pron. de l'indice oscillométrique au cours de l'oblitération artérielle des membres. — *Progr. Méd.*, 30 juin et 7 juillet 1917.
- BALARD et SIDAINE. — Réunion. Biol. de Bordeaux, 3-3-1914. Valeurs comparées de la T. A. aux membres sup. et inf.
- BARIE et COLOMBE. — 2 cas d'aortite chronique abdominale avec crises gastriques symptomatiques. — Soc. M. Hôp., 31-1-1913.
- BILLARD et MERLE. — Minima et maxima à l'oscillomètre de Pachon. — Soc. Biol., 24-4-20, *Arch. Mal. Cœur*, 3-1-1921.
- L'oscillométrie dans les lésions de l'aorte. — *J. Méd. Franç.*, déc. 1921.
- BUTIN. — L'aortite abdominale. — Thèse de Paris, 1913.
- BESANÇON. — Thèse Paris 1888-89, N° 144 : D'une néphrite liée à l'aplasie artérielle.
- CORDIER et REBATTU. — Etude comparée des méthodes palpat. et oscil. dans la mens. clin. de la pression artérielle. — *Arch. des Mal. du Cœur*, 12-1911, in Gallavardin.
- CAWADIAS. — 1° L'explor. de la perméab. des artères des membres par l'oscillométrie. — *Arch. Mal. Cœur*, mai 1916. — 2° Etude comparative des T. A. des 2 membres sup. et inf. Applic. clin. dans les anév. aortiques et les artérites des membres inf. — Soc. Biol., 13-12-1912.

- ANDRÉ COMBES. — Etude du syndrôme de l'aortite thoracique post. — Thèse Paris, 1921.
- DEHON, DUBUS et HEITZ. — Soc. Biol. 18-5-1912. — Mesure directe de la T. A. chez l'Homme. — Compar. avec proc. cliniq.
- DUNTZE. — Thèse de Paris, 1920 (Arnette). Contribution à l'étude de la pression artérielle dans l'insuffisance aortique (n° 174).
- DELAUNAY. — 1° Courbe oscillométrique. Etude analytique. — *Gazette heb. Sc. Méd.*, Bordeaux, 28-10-17. 2° Courbe oscillom. et déterm. de la Mx. — *Gaz. heb. Sc. Méd.*, Bordeaux, 24-11-18.
- DERACHE et VONCKEN. — La restauration circulatoire dans les membres après ligature du tronc vasculaire principal. — *Bul. Soc. Chir. Paris*, 10-7-1918.
- ENRIQUEZ et COTTET. — Considérations critiques de technique. Palp. instrum. en sphygmomanométrie. — *Pr. Méd.*, 20-3-1912.
- FABRE et DELMAS MARSALET. — Contrôle capillaroscopique de l'exact. de la déterm. oscill. de la mx. — Soc. Biol. Bordeaux, 11-6-21.
- FOLLET et CAILLE. — Un cas de sténose totale de l'aorte thoracique. — *Arch. Mal. Cœur*, mai 1921.
- GALLAVARDIN. — La tension artérielle en clinique, Masson, 1920.
- GUYOT et JEANNENEY. — L'oscillom. de Pachon appliqué à l'exploration de la perméabilité artérielle dans les gangrènes. — Soc. anatôm. clin., du 2-6-1913, in *Jour. de Méd. de Bordeaux*, 21-9-1913.
- HEITZ. — Du niveau de la pression diastolique mesurée au Pachon dans les différentes art. des membres chez les sujets normaux. — *Arch. Mal. Cœur*, 9-1916 et 1913, p. 285.
- L'étendue compar. des oscill. fournies par l'ap. de Pachon sur les différ. artères des membres

- sur le sujet normal. — *Arch. Mal. Cœur*, 1-1916.
- De la pression systolique mesurée comparative-
ment à l'humérale et aux tibiales en position
couchée chez les malades atteints d'insuff. aor-
tique. — *Paris Méd.*, 1918, p. 112.
- HEITZ et BABINSKI. — Les oblit. artér. traumatiques. —
Arch. Mal. Cœur, nov. 1918, p. 481.
- HEITZ. — De l'emploi de l'oscillom. dans le diagnostic
de la claudication intermit. — *Paris Méd.*, 12-
4-1913.
- La courbe oscill. chez les malades atteints de clau-
dicat. intermit. — *Paris Méd.*, 17-7-1920.
- JEANNENEY. — 1° Thèse de Paris, Vigot 1919: Applicat.
chir. de l'oscillométrie. — 2° Les applic. pra-
tiques de l'oscillométrie en chirurgie. — *Journ.*
Méd. Franç., sept. 1919.
- JOSUÉ et GODLEWSKI. — De l'utilité des examens répétés
de la pression artérielle. — *Soc. Méd. Hôp.*, 15
nov. 1912, p. 513.
- JOSUÉ. — Discussion du rapp. de M. Barié. — *Soc. Méd.*
Hôp., 31-1-1913, p. 306.
- L'artériosclérose, Paris, Baillière, 1909.
- LIAN et MOREL. — De l'exact. de la méth. de R. Rocci
dans la mesure de la Mx. — *Soc. Biol.*, 31-5-12
(in Gallavardin).
- LIAN. — *Techn. clinique méd. de Sergent*, 2^e édit., 1915.
- Le diagnostic sphygmomanométrique de l'insuff.
aortique. — *Pr. Méd.*, 31 mai 1913.
- LAUBRY et MEYER. — Capillaroscopie en aval d'une com-
pres. pneumatique. — *Soc. Biol.*, 25-6-21.
- LAUBRY, MEYER et SIG. BLOCH. — Etude de la circul. du
mem. sup. par l'oscillographie, la capillaros-
copie et la pléthysmographie simultanées. —
Soc. Biol., 15-10-21.

- LUZET. — Chlorose, in Debove Achard, tome 2.
- MABILLE. — La méthode biométrique dans le diagnostic et le trait. des états variqueux des membres inférieurs. — *Journ. Méd. Fr.*, 1921, sept.
- MOUGEOT. — Recherches sur la séméiol. sphyg. des lésions aortiques. — *Prog. Méd.*, 2-2-1918.
- Orientation act. de la sphymographie. — *Pr. Médic.*, 6-8-21.
- MOULINIER. — Données oscillométriques. — *Sem. Méd. Strasbourg*, séance 3 oct. 1921.
- MATAS. — *Arch. Mal. Cœur*, 1-2-1915 : Rapport au Congrès Américain, comment reconnaître si l'irrigation sanguine persistera dans un membre après ligature de son artère principale.
- MOUTIER. — Hypertension et mort par œdème aigu du poumon chez les blessés crânio-encéphaliques. Relation de ces faits aux recherches récentes sur les fonctions des surrénales. — *Pr. Méd.*, 28 févr. 1918.
- NINO SAMAJA. — *Bulletino delle Scienze Mediche*, Sér. IX, tom VII, fasc. IV, 4 avril 1919. — *Anal. in Pr. Méd.*, 12-6-1919 : Tensions artérielles dans les humérales.
- Bologne, *Bulletin delle scienze mediche*, avril 1919 : Asymétrie de la T. A. et diagn. du siège de l'hémiplégie. — *Pr. Méd.*, 1919, 31 juillet.
- D'OELSnitz. — Modif. unilatér. de la tension art. dans les affections thorac. unilatérales. — *S. Méd. Hôp.*, 10-10-19.
- D'OELSnitz et BOISSEAU. — Note sur les résultats des recherches oscill. pratiquées dans 100 cas de mains figées et 27 cas de pieds bots psychonévrosiques. — *Soc. M. Hôp.*, 16 nov. 1917.
- D'OELSnitz et CORNIL. — Variations de l'indice oscillométrique après application de la bande d'Es-march. — *Soc. Biol.*, 22 fév. 1919.

D'OELSNITZ, BOISSEAU et LEROUX. — Un signe de présomption des œdèmes provoqués tiré de l'oscillométrie. — Soc. Méd. Hôp., 22 mars 1918.

D'OELSNITZ. — Application de l'oscillométrie dans un centre neurologique pendant la guerre. — *Journ. Méd. Franç.*, oct. 1919.

— Modifications unilatérales de la tension artérielle dans les affections thoraciques unilatérales. — S. Méd. Hôp., 10-10-19.

PAGNIÉZ. — Soc. Méd. Hôp., 7-2-1913 : De la signification à reconnaître aux inégalités des T. A. régionales.

— Constatations oscillométriques dans un cas d'artérite humérale. — S. Méd. Hôp., 1^{er} mai 1914.

PIERRET. — *Echo Méd. du Nord*, 29-12-12. Oscillomètre et étude comparée des tensions artérielles de la radiale et de la tibiale post.

— Les applications pratiques de l'oscillométrie de Pachon. — *Echo Méd. du Nord*, 7-12-1913.

PACHON. — Une orientation nouvelle de la sphygmomanométrie. La minima étalon sphygmom. — *Pr. Méd.*, 22 mars 1913.

— L'oscillométrie, sa spécificité et son champ d'information. — *Journ. Méd. Franç.*, 9-1919.

— Réunion biol. de Bordeaux, 10 mai 1921. Critère de minima dans méth. oscill. Déterm. oscillom. de la pression efficace artérielle.

PETIT et MOUGEOT. — Piézométrie oscillographique. — Discus. des critères diastoliques. — Soc. Biol., 27-11-20.

— Critères de la pression systol. en piézométrie oscillographique. Le crochet négatif pré-dicrote. — Soc. Méd. Hôp., 17-12-20.

PAILLARD. — L'explor. oscillométrique dans le diagnos-

- tic des aortites. — *Journal. Méd. Franç.*, déc. 1921.
- *Prog. Méd.*, 13 déc. 1919 : L'explor. art. segment. à l'oscillomètre de Pachon en pathologie médicale.
- REBIERRE et LEGOUT. — *Soc. Méd. Hôp.*, 1913-6-2, p. 305 : Discussion.
- ROGER. — Quelques rech. récentes sur les fonctions des surrénales. — *Pr. Méd.*, 22 nov. 1917.
- Influence des compress. et des embolies cérébrales sur la pression sanguine. — *Arch. de Médecine expér. et d'anatomie pathol.*, n° 5, août 1917.
- Influence des embolies cérébrales sur la pression sanguine. — *Soc. Biol.*, 21 avril 1917.
- Rôle des surrénales dans l'hypert. artérielle consécutive aux embolies cérébrales. — *Soc. Biol.*, mai 1917.
- RIMBAUD. — La sphygm. bilat. en partic. chez les hémiplegiques. — *Montpellier Méd.*, du 3-4-1910.
- RENON et MIGNOT. — Compte rendu du XIV^e Congrès Français de Méd. — *Pr. Méd.*, 5-6-20 : Oblitérations artérielles dans la tuberculose. Valeur diagn. et pron. de l'oscillométrie.
- RENON. — *Acad. Méd.*, 3-8-1915 : L'oscillom. des oblitér. traumatiques des artères. Valeur diagn. et pronost.
- ROUSSY, D'OELSNITZ et BOISSEAU. — Terrain circulatoire des troubles secondaires de l'hystérie. — *Presse Méd.*, 12-12-1918.
- RICHARD et G. LAROCHE. — Microsphygmie chez les idiots congénitaux. — *Arch. Mal. Cœur*, 1919 ou 1920.
- SURMON, DEHON et HEITZ. — Notes de sphygmoman. pratique. — *Paris Méd.*, 13-9-1913.

- SOUQUES. — Press. artérielle dans les paral. infantiles spinales anc. et graves. — *S. Méd. Hôp.*, 15-11-1917.
- ST-GIRONS et CH. RICHEL FILS. — La microsphymie. — *Revue de Méd.*, 1908, p. 987.
- SONQUES et HEITZ. — Effets du réchauffement sur la pression artérielle locale dans les membres atteints de paralysie infantile ancienne et grave. — *Soc. Neurol.*, 10-1-18.
- TIXIER. — *Arch. Mal. Cœur*, 8-1919. Var. normales et anormales de la tension art. humérale au cours de mensur. prolongées (méthode auscultatoire).
- Vaquez. — *Malad. du cœur*. — Coll. Brouardel Gilbert, 1921.
- VAN BOGAERT. — Contrib. à l'étude des mens. de Pr. aux M. I. — *Arch. Mal. Cœur*, 6-1913.
- WEISS. — La capillaroscopie. — *Pr. Méd.*, 5 février 1921.
- WOILLEZ. — Thèse Paris, 1919-1920, n° 450. — Contribution à l'étude de la courbe oscillométrique en particulier du membre inférieur et dans l'insuffisance aortique.
- VARIOT. — Microsphymie permanente, idiotie et ichtyose. — *Soc. Méd. Hôp.*, 11-2-1898.
- Un cas de microsphymie permanente avec débilité mentale chez une femme de 37 ans. — *Soc. Méd. Hôp.*, 28-11-1913.
- Un nouveau cas de microsphymie avec ichtyose et débilité mentale. — *Soc. Méd. Hôp.*, 6-4-1906.
- Autopsie du malade. — *Soc. Méd. Hôp.*, 8-5-1908.
-

Amédée Legrand, Editeur, Paris
